www.ikarus.net

IKARUS.net
Norbert Grüntjens

ECO 7



Deutsch: **Bedienungsanleitung**



English: **User Manual**



Français: **Manuel d'utilisation**

Eco 7



INHALT:

LIEFERUMFANG:

ECO 7 Set mit Sender

Komplett aufgebauter und einjustierter Hubschrauber
4/6 Kanal – Sender incl. Batterien und Quarzen
Flugakku und Schnellladegerät
DVD mit Flug- und Betriebsanleitung
GigaTronic Control Software und Programmierkabel

ECO 7 Set ohne Sender

Komplett aufgebauter und einjustierter Hubschrauber
Flugakku und Schnellladegerät
DVD mit Flug- und Betriebsanleitung
GigaTronic Control Software und Programmierkabel

ECO 7 Bausatz

Komplett aufgebauter Hubschrauber
mit Haupt und Heckmotor
DVD mit Flug- und Betriebsanleitung

TECHNISCHE DATEN:

Rumpflänge: ***93 cm***
Hauptrotorkopf: ***ca. 96 cm***
Fluggewicht: ***ca. 1450 g***
Akku: NiMh ***7-9 Zellen /8-12V***
Lipoly ***3 Zellen / 11,1 V***

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Helis unbedingt durch !

1.) Bevor Sie den Hubschrauber in Betrieb nehmen können, müssen Sie die Senderbatterien einlegen und den Flugakku mit dem beiliegendem Ladegerät aufladen.

2.) Bei Kauf eines Eco 7 Set ohne Sender ist darauf zu achten, dass ein Quarz in Standard-Größe noch in den Empfänger eingesteckt werden muß (siehe Kapitel V.8 Gigatronic ausbauen).

3.) Es ist zu beachten, dass der Flug-Akku erst etwa ab der fünften Ladung seine volle Leistung und Kapazität bringt.

4.)Für Transport oder Versand des ECO 7 immer den Akku aus dem Modell entfernen, ansonsten besteht Bruchgefahr !

Für weitere Informationen über die Handhabung und Programmierung des ECO 7 sehen Sie sich bitte die DVD an.

Allgemeine Sicherheitshinweise für den Betrieb von Elektroflugmodellen.

Diese Hinweise sowie die Montage- und Betriebsanleitung müssen vor der Inbetriebnahme des Modells sorgfältig und vollständig durchgelesen werden!
Flugmodelle sind kein Kinderspielzeug. Für den Bau und insbesondere den anschließenden Betrieb sind Sachkenntnisse erforderlich. Fehler und Unachtsamkeiten beim Zusammenbau und dem anschließenden Betrieb können schwerwiegende Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Zusammenbau und Betrieb des Modells haben, wird auf diese Gefahren ausdrücklich hingewiesen und jegliche Haftung für Personen-, Sach- und sonstige Schäden ausgeschlossen.
Aufbau und Betrieb des Modells sollten nur von Erwachsenen oder unter Aufsicht und Überwachung durch Erwachsene erfolgen.
Befolgen Sie genauestens die Montage- und Betriebsanleitung. Änderungen des Aufbaus und Nichteinhalten der Betriebsanleitung führen zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche. Wenden Sie sich für den Aufbau und den Modellbetrieb an erfahrene Modellflieger, am besten an Vereine oder Flugschulen. Es empfiehlt sich, eine Haftpflichtversicherung für den Modellbetrieb abzuschließen. Auskünfte hierzu erteilen z.B. auch die Vereine. Auch vom vorschriftsmäßig aufgebauten Modell können Gefahren ausgehen. Greifen Sie niemals in sich drehende Luftschrauben oder Rotorblätter und sonstige, offen liegende, sich bewegende Teile, da ansonsten schwerwiegende Verletzungen entstehen können.
Passanten und Zuschauer müssen einen ausreichenden Schutzabstand zum betriebenen Modell einhalten.
Führen Sie beim Fliegen keine abrupten Steuerknüppelbewegungen durch. Fliegen Sie nie auf Personen bzw. Tiere zu und überfliegen Sie diese auch niemals. Verwenden Sie nur die vorgesehenen, verpolungsicheren Stecksysteme. Bei Verpolung besteht Kurzschlußgefahr. Kurzgeschlossene Akkus können explodieren. Halten Sie Abstand zu Hochspannungsleitungen.
Betreiben Sie das Modell nicht auf öffentlichen Straßen, Plätzen, Schulhöfen, Parks, Spielplätzen usw. Halten Sie den für das entsprechende Modell vorgeschriebenen Mindestabstand zu bewohnten Gebieten ein.
Grundsätzlich hat sich jeder Modellflieger so zu verhalten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, Personen und Sachen sowie die Ordnung des Modellflugbetriebes nicht gefährdet oder gestört werden. Verwenden Sie nur Akkus mit vorgeschriebener Zellenzahl und Kapazität. Bei zu hoher Zellenzahl kann der Elektromotor überlastet werden, durchbrennen, in Brand geraten oder Funkstörungen verursachen.
Die Luftschraube / Rotorblätter bzw. die Schraubenaufhängung können reißen und die Bruchstücke mit hoher Geschwindigkeit in alle Richtungen wegfliegen. Bei zu geringer Zellenzahl ist ein störungsfreier Betrieb ebenfalls nicht möglich.
Verwenden Sie immer voll geladene Akkus. Landen Sie das Modell rechtzeitig, bevor entladene Akkus zu Fehlfunktion oder unkontrolliertem Absturz führen können. Prüfen Sie vor jedem Flug die RC - Anlage auf korrekte Funktion. Ruderausschläge müssen z.B. in die richtige Richtung gehen. Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Modells, dass der eingestellte Kanal wirklich nur von Ihnen genutzt wird.
Achten Sie auf freie Start- und Landeflächen. Beobachten Sie das Modell im Flug ständig.
Von den für den Zusammenbau notwendigen Werkzeugen geht Verletzungsgefahr aus.
Ebenfalls besteht Verletzungsgefahr bei abgebrochenen oder nicht entgrateten Modellteilen.
Klebstoffe und Lacke können gesundheitsgefährdende Substanzen wie Lösungsmittel usw. enthalten. Beachten Sie die Herstellerhinweise und tragen Sie ggf. eine Schutzbrille.

Garantieansprüche:

Für dieses Produkt übernehmen wir eine Gewährleistung von 24 Monaten. Als Beleg für den Beginn und den Ablauf dieser Gewährleistung dient die Kaufquittung. Eventuelle Reparaturen verlängern den Gewährleistungszeitraum nicht. Wenn im Garantiezeitraum Funktionsmängel, Fabrikations- oder Materialfehler auftreten, werden diese von uns behoben. Weitere Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind komplett ausgeschlossen.
Der Transport zu uns muss frei erfolgen, der Rücktransport erfolgt ebenfalls frei. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden. Für Schäden, die beim Transport Ihrer Zusendung erfolgen, übernehmen wir keine Haftung. Auch der Verlust Ihrer Sendung ist von der Haftung durch uns ausgeschlossen.

ACHTUNG:

Bei Rückfragen und technischen Problemen nutzen Sie unsere Service-Hotline-Nr. 0900 1-79 50 20
(Erreichbar von Montag bis Freitag in der Zeit von 8.00 bis 17.00 Uhr [0,99€/min])

Bei Beanstandungen und Ersatzteilbestellungen wenden Sie sich bitte an:

Ikarus Germany	Ikarus France	Ikarus USA
Im Webertal 22	57, Rue de Phalsbourg	5876 Enterprise Parkway
78713 Schramberg	67260 Sarre-Union	Billy Creek Commerce Center
Best.-Tel.-Nr. +49 (0)7402-929190		Fort Myers, FL 33905
Fax-Nr. +49 (0)7402-929150	Tél.: + 33 (0)3 88 01 10 10	Phone +1-239-690-0003
Hotline: 0900 1-79 50 20 (0,99 €/min)	Fax.:+ 33 (0)3 88 01 11 12	Fax +1-239-690-0028
E-mail: info@ikarus.net	E-mail: info@ikarus-france.com	E-mail: info@ikarus-usa.com

IKARUS.net
Norbert Grüntjens

I. Schnell Einstieg

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Eco 7. Um einen Schnell-Einstieg zu ermöglichen, müssen folgende Punkte überprüft bzw. Programmierungen vorgenommen werden.

1.) Im Lieferumfang mit Sender ist der Hubschrauber in „Mode 2“ programmiert, d.h. Pitch/Gas sowie Heckrotor auf dem linken Steueraggregat, Nick- und Roll-Funktion auf dem rechten. Im Set ohne Sender sowie bei Funktions-Änderungen lesen Sie hierzu Kapitel II „ Kanalzuordnung „

2.) Auf dem mitgelieferten Dekorbogen sind ein roter sowie ein blauer Klebestreifen enthalten, die auf den Blatt-Enden der Rotorblätter aufzukleben sind, um später den Spurlauf einstellen zu können.

3.) Der Flugakku wird erst nach mehrmaligen Laden und wieder Entladen seine voll Kapazität entfalten.

Unser Tipp: Für die ersten 5 Ladungen des Flugakkus empfehlen wir, den Akku im einfachen Schwebe/Rundflug mit dem ECO 7 zu entladen.

4.) Bei Inbetriebnahme des Hubschraubers ist immer ein Funktions-Check durchzuführen, d.h. die Taumelscheibe muss sich - von hinten gesehen - genau wie der Steuerknüppel der jeweiligen Funktion bewegen, z.B. Roll rechts = Taumelscheibe ist nach rechts geneigt, usw. Wenn Funktionen falsch gehen sollten, können Sie diese am Sender durch die Revers-Schalter umpolen, dieses sollte jedoch nur bei ***ausgestecktem Flugakku*** erfolgen.

5.) Fixieren Sie den Flugakku im Eco 7 mit der Gummilasche diagonal über den Akku und hängen die Lasche auf den dafür vorgesehenen Bolzen am Kufenbügel ein.

6.) Schalten Sie nun den Sender ein, kontrollieren Sie, ob die Pitch/Gas-Funktion auf min. steht. Jetzt verbinden Sie den Flugakku mit den Hubschrauber.

7.) Vor dem Starten sollte der Heckrotor abgeglichen werden. Gehen Sie wie folgt vor: Heckrotor-Funktion ganz nach links steuern und halten, bis Sie eine Quittierung des Heckrotors (Heckrotor dreht sich einmal) erhalten. Jetzt ist der Gyro (Kreisel) abgeglichen.

Unser Tipp: Bei einem Wegdriften des Heckrotors durch äußere Einflüsse, kann dieser Vorgang jederzeit wiederholt werden (am Boden).

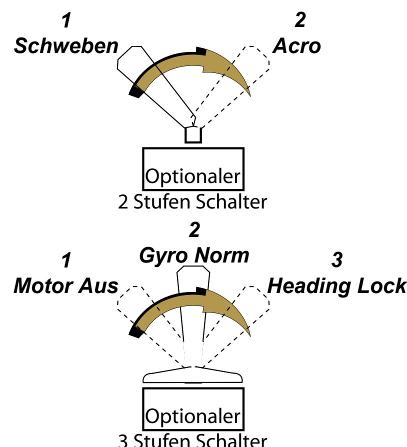
8.) Geben Sie nun langsam Gas/Pitch. Durch den integrierten Softanlauf wird der Rotor langsam auf seine Ist-Drehzahl beschleunigen. Der Heckrotor wird bei den ersten 10 % des Knüppelweges anlaufen. Im Auslieferungszustand ist der Gyro (Kreisel) im Heading-Lock-Modus programmiert. Es ist normal dass der Heckrotor erst anläuft, wenn das Heck seine Position am Boden oder nach dem Abheben verändert.

9.) Für Neueinsteiger empfehlen wir Ihnen, das Kapitel III „Fliegen mit dem Eco 7“ aufmerksam zu lesen, um das Fliegen schneller und sicherer zu erlernen.

10.) Nach dem Fliegen sollten Sie darauf achten, dass erst der Akku vom Hubschrauber ausgesteckt werden muss und danach der Sender ausgeschaltet wird. Der Hubschrauber sollte immer ohne Akku in seinen Koffer transportiert werden der Akku kann hierfür in die dafür vorgesehenen Aussparung auf der linken Seite verstaut werden (ansonsten kann der Rumpf des ECO 7 beschädigt werden).

II. DIE ECO 7-ELEKTRONIK

Alle Betriebsparameter sind in der GigaTronic des ECO7 gespeichert. Damit ist gewährleistet, dass jedes Modell unabhängig vom Sender (grundsätzlich können auch Sender fremder Fabrikate verwendet werden) seine optimale Betriebsumgebung hat und komplexe Einstellarbeiten am Sender komplett entfallen. Die Elektronik erkennt automatisch, wie viele Kanäle der Sender sendet und stellt, wenn z.B. nur 4 Kanäle gesendet werden, automatisch auf 4 Kanalbetrieb um.



Die Minimalkonfiguration sind 4 Kanäle. Zwei Flugphasen, „Schweben“ und „Acro“, sind bereits vorprogrammiert und können durch Erweiterung des Senders auf 6 Kanäle während des Fluges umgeschaltet werden.
Pitch-, Gaskurven und Heckbeimischung sowie Kreisel und Heading-Lock-Empfindlichkeit sind vorprogrammiert. Über einen zweistufigen Schalter (Kanal 5) können die Flugphasen ausgewählt werden, der dreistufige Schalter (Kanal 6) ist für die Betriebsarten ***Motoren AUS***, Kreiselbetrieb, ***Normal***- oder ***Heading-Lock***. Ist kein Flugphasenumschalter vorhanden, gilt die Normalflugphase (Schweben) und Heading-Lock-Betrieb. Ein versehentliches Ausschalten der Motoren im Flug ist selbstverständlich nicht möglich.

Kanalzuordnung am Sender

Alle Mischer deaktivieren und die Trimmer auf Mittelstellung bringen, ggfs. den 2- bzw. 3-Stufen-Schalter in Endposition bringen. Es werden min. 4 Proportionalkanäle benötigt. Weitere Schaltkanäle für Betriebsart/Flugphasen oder eine Sonderfunktion ist optional. Grundsätzlich werden, wenn Pitch ganz nach vorne und wieder zurück gestellt wird, die bis dahin ermittelten Kanalzuordnungen und die Knüppelmitten gespeichert. Bei Sendern mit weniger als den maximal möglichen 9 Kanälen ist daher Schritt 10 nach Quittierung des letzten Kanals vorzunehmen. Eventuell empfangene, aber nicht zugeordnete Kanäle werden nicht berücksichtigt und haben keine Funktion.

1.) Sender ausgeschaltet lassen, Empfänger durch Anstecken des Flugakkus einschalten. Haupt- und Heckmotor bleiben aus. (Die Elektronik verhindert automatisch das Anlaufen, wenn der Empfänger vor dem Sender eingeschaltet wird.)
2.) Trimmhebel in Mittelstellung bringen, beide Knüppel in eine beliebige Ecke drücken und festhalten, Sender einschalten und die Knüppel bis zum Quittungssignal (Heckrotor dreht) halten.
3.) Knüppel loslassen, danach Pitch in Stellung minimal bringen, Quittungssignal abwarten. (Anmerkung: nach dem Loslassen der Knüppel ist Pitch meist schon in Minimalstellung. In diesem Fall erfolgt diese zweite Quittung ohne weiteres Zutun).
4.) Heckknüppel ganz in ein beliebige Endstellung bringen z.B. nach rechts , Quittungssignal abwarten, Heck loslassen.
5.) Nickknüppel ganz in beliebige Endstellung bringen, Quittungssignal abwarten, Nick loslassen.
6.) Rollknüppel ganz in beliebige Endstellung bringen, Quittungssignal abwarten, Roll loslassen.
7.) Zweistufen-Schalter umschalten von Schweben auf Acro, Quittungssignal abwarten, Schalter zurückschalten.
8.) Dreistufigen Schalter in beliebige Endstellung schalten, Quittungssignal abwarten, Schalter zurückschalten.
9.) Gegebenenfalls Zusatzschalter (Sonderfunktion) entsprechend Punkt 7.) hin- und herschalten und dazwischen Quittungssignal abwarten.
10.) Zum Beenden Pitch ganz nach vorne und wieder zurück stellen. Das jetzt folgende letzte Quittungssignal ist deutlich länger als die vorherigen.

Achtung:

- Nach der ***Kanalzuordnung ist die Servolaufrichtung zu kontrollieren !***
  Durch Umstellen der Reverse-Schalter am Sender, können die Funktionen Pitch, Heck, Nick und Roll gegebenenfalls invertiert werden. ***Dieses darf nur im ausgeschalteten Zustand passieren!***
- Wird der Sender gewechselt, so kann eine Neujustierung der Knüppelmitte erforderlich sein. Daher ist dieses Verfahren bei Senderwechsel zu wiederholen.

Sendertrimmung

Jedes Modell benötigt seine eigene Trimmung. Mit der Trimmung am Sender kann das Modell so getrimmt werden, dass es neutral fliegt. Computersender bieten die Möglichkeit, diese Trimmung modellspezifisch abzuspeichern. Da diese Werte wie gesagt modellspezifisch sind, macht es Sinn, sie statt im Sender im jeweiligen Modell zu speichern. Die GigaTronic bietet diese Möglichkeit. Die Trimmer beim Sender können so für jedes Modell immer in Neutralposition bleiben und dienen im Wesentlichen der Feinkorrektur auf dem Flugfeld.

Vorgehensweise

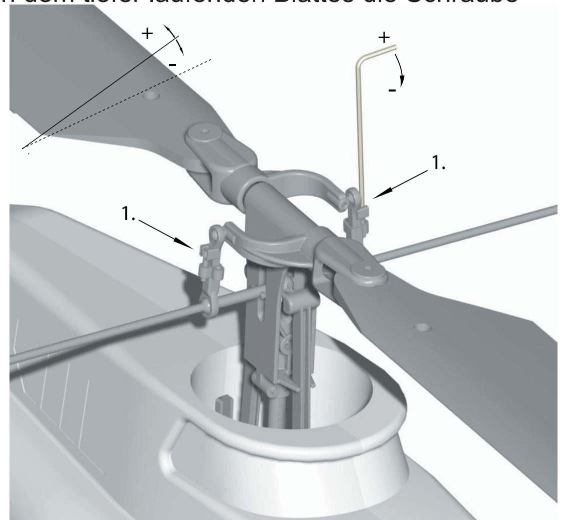
Das Modell wurde durch Verstellen der Trimmer am Sender neutral getrimmt.
Landen Sie das Modell und warten Sie, bis der Hauptrotor steht. Drücken Sie jetzt den Heckknüppel ganz nach links. Nach etwa zwei Sekunden erfolgt die Quittierung für die Kreiselkorrektur. Nach weiteren etwa fünf Sekunden erfolgt die zweite Quittierung für die Trimmspeicherung. Mit ihr werden die Trimmwerte übernommen und abgespeichert. Die betroffenen Servos gehen dann entsprechend der Trimmabweichung zunächst in eine falsche Lage. Sobald die Sendertrimmungen wieder in Neutralposition sind, stimmen auch die Servopositionen wieder. Dieser Vorgang kann mehrfach hintereinander ausgeführt werden. Die Abweichungen von der Trimmmitte werden dabei aufaddiert. Um Begrenzungseffekte zu vermeiden ist die Sendertrimmung auf max. +/- 25% begrenzt.

Löschen der Sendertrimmung

Wird der Heckknüppel bei minimal Pitch für ca. 10 Sekunden ganz nach links gehalten, so wird die Sendertrimmung nach dem 3. Quittieren gelöscht.

Feinabstimmung / Spurlauf

Bei dem Wechseln der Rotorblätter oder längerem Einsatz des ECO 7 kann es erforderlich sein, den Spurlauf nachzustellen. Geben Sie dazu langsam Gas und erhöhen die Drehzahl, bis der ECO 7 gerade noch nicht abhebt. Beobachten Sie nun die Rotorebene, achten Sie auf die äußeren Blattenden. Wenn Sie (wie gezeichnet) eine Differenz zwischen den beiden Blättern erkennen, sollten Sie darauf achten, welches Blatt auf der oberen Ebene läuft. Die Blattenden haben unterschiedliche Farben, merken Sie sich die Farbe des zu hoch laufenden Blattes. Fahren Sie die Drehzahl wieder herunter. Jetzt verstellen Sie mit dem Imbusschlüssel den Anstellwinkel des zu hoch laufenden Blattes. Der Anstellwinkel wird über ein Gestänge von der Paddelstange an den Blatthaltern eingestellt. Drehen Sie die Schraube (1) des hochlaufenden Blattes im Uhrzeiger-Sinn. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, eine halbe bis eine ganze Umdrehung kann schon genügen, um einen Zentimeter auszugleichen.
Falls die Spurlaufdifferenz größer als 1 cm war, empfehlen wir, nicht nur das hochlaufende Blatt tiefer zu stellen, sondern auch das tiefer laufende höher zu stellen. Dazu drehen Sie an dem tiefer laufenden Blattes die Schraube (1) gegen den Uhrzeiger-Sinn. Überprüfen Sie nun - wie oben beschrieben - erneut den Spurlauf und korrigieren Sie die Einstellungen, bis beide Rotorblätter in einer Ebene laufen. Als nächstes prüfen Sie den Spurlauf im Schwebeflug, am besten mit einem Helfer, der sich auf die Rotorblattebene konzentrieren kann, während Sie steuern.





III. FLIEGEN MIT DEM ECO 7

Der erste Hüpfer

Nehmen Sie sich für die ersten Hüpfer und Flugversuche ein weinig Zeit, um ein Gefühl für die Steuerung des Helis zu bekommen. Das Heli-Fliegen kann von jedem erlernt werden.

Eine Vorbereitung, die noch zu Hause getroffen werden kann, ist die Montage eines Trainingslandegestells # 67960, welches mit Kabelbindern am Heli-Kufengestell befestigt werden kann. Die Standfläche des Landegestells vergrößert sich dadurch und ein Umkippen des Helis wird jetzt verhindert.

Schalten Sie zuerst den Sender ein, dann den geladenen Akku einstecken. Danach den ECO 7 mit der Vorderseite(Nase) in den Wind stellen. Danach langsam Gas geben, bis der Heli anfängt, auf dem Untergrund zu „schwimmen", also leichter wird. Die Nase kann sich dabei in irgendeine Richtung leicht wegdrehen. Gewöhnen sie sich an, immer nur auf die Nase des Helis zu schauen, nie auf das Heck. Will sich die Nase also nach rechts bewegen, bewegen Sie den Heckrotorsteuerknüppel nach links und umgekehrt.

Im weiteren Verlauf sollten Sie nun die Aufmerksamkeit auf die Nick- und Rollsteuerung wenden. Vielleicht haben Sie bei dem Herantasten an die „Abhebegrenze" auch hier eindeutige Richtungen beobachten können, in die sich der Heli neigt. Wenn sich die Hauptrotorebene z.B. immer nach hinten rechts neigt und den Heli eventuell auf dem Gras wegzieht, so wären in diesem Fall die Trimmung des Nickservos nach vorne und die des Rollservos nach links zu verstellen. Auch hier gilt: Der Heli wird niemals einfach nur senkrecht abheben. Die richtige Trimmstellung ist erst erreicht, wenn keine klare Tendenz zum Ausbrechen mehr zu erkennen ist. Wenn dies der Fall ist, fängt das Steuern an. Aus Sicherheitsgründen sollte der Heli so getrimmt werden, dass er beim Abheben eher nach vorne tendiert und keinesfalls nach hinten auf Sie zufliegt.

Schwebeflugtraining

Dazu ist der Heli zunächst immer an die Abhebegrenze heranzuführen bis der Heli wenige Zentimeter vom Boden frei kommt. Versuchern Sie jetzt nichts anderes als die zuerst erkannte Bewegung durch Gegensteuern abzubremsen. Wenn dies nicht auf Anhieb gelingt, nehmen Sie das Pitch wieder langsam heraus und setzen den ECO 7 ab. Tragen Sie den Heli auf den Ausgangspunkt zurück.
Wenn Sie den Heli über einem Punkt halten können, fangen Sie an, bewusst das Modell zu dirigieren, zunächst auf einer gedachten Linie 5 Meter nach links, dort kurz Schweben und dann zurück zum Ausgangspunkt. Wiederholen Sie das gleiche Spiel nach rechts. Trainieren Sie dies auch vorwärts und rückwärts mit der Nicksteuerung.
Bevor Sie sich an den Rundflug wagen, sollten Sie den Schwebeflug gut beherrschen.

Eine echte Hilfe für Anfänger und Fortgeschrittene um den Rundflug und Kunstflugfiguren zu trainieren, ist der Flugsimulator Aerofly Professional von IKARUS.

IKARUS WÜNSCHT IHNEN VIEL SPASS UND FREUDE BEIM FLIEGEN DES ECO 7 !

IV. GIGA-TRONIC

Gyro
GIGATRONIC
TS1 Servo
TS2 Servo
TS3 Servo
Heck Servo
Extra 1 Servo
Extra 2 Servo
Hall Sensor
Heck PWM
Main PWM/Servo
PC
LED

GIGATRONIC-KURZANLEITUNG

Kreisel Driftkorrektur

Vorbereitung:
- Modell am Boden. Motoren aus.
- Heckknüppel ganz nach links. Nach ca. einer Sekunde; „QUIT“.

Kreisel ist neu abgeglichen, ein Wegdrehen des Hecks ist minimiert.

Modelltrimmung löschen

Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Veränderungen an der Mechanik oder Servos vorgenommen werden sollen. Die Trimmwerte werden im Modell auf Null gesetzt.

Vorbereitung:
- Modell am Boden. Motoren aus, **Mode** auf **Aus**.
- Heckküppel ganz nach links für ca. 10 Sekunden.
- Nach einer Sekunde; „QUIT“ (Kreiselkorrektur), Heckknüppel weiter ganz links halten.
- Nach sechs Sekunden; „QUIT“ für Modelltrimmung.
- Nach weiteren vier Sekunden; „QUIT“ für Trimmlöschung.
- Taumelscheibe bewegt sich um die Trimmabweichung zurück.

Trimmwerte im Modell sind gelöscht.

Modelltrimmung

Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Veränderungen an der Mechanik oder Servos vorgenommen wurden und das Modell neu getrimmt werden soll.

Vorbereitung
- Modell abheben und auf Schwebeflug trimmen. Modell landen.
- Modell am Boden. Motoren aus, Schalter **Mode** auf **Aus**.
- Heckknüppel ganz nach links für ca. 6 Sekunden.
- Nach einer Sekunde; „QUIT“ für Kreiselkorrektur, Heckknüppel weiter ganz links halten.
- Nach sechs Sekunden; “QUIT“ für Trimmspeicherung.
- Taumelscheibe bewegt sich um die Trimmabweichung.
- Trimmung Nick und Roll auf Mitte stellen.

Trimmwerte sind jetzt im Modell gespeichert.

Startvorbereitung

- (Optional) Schalter **Flugphase** auf Schweben, **Mode** auf **Aus**.
- Pitch auf Mitte stellen.
- Sender einschalten.
- Empfängerakku anschließen
- Hubschrauber abstellen
- Pitch auf Minimum stellen; Systeminitialisierung erfolgt.

System ist funktionsbereit; LED blinkt grün.
- Funktion und Wirkrichtung Pitch und Taumelscheibe prüfen.
- (Optional) Schalter **Mode** auf **Heading Lock**, LED leuchtet grün

System ist startbereit.

Neue Kanalzuordnung

Vorbereitung am Sender:
- Alle Servo Invertierungen abschalten.
- Alle Mischer abschalten
- Alle Trimmer auf Mitte stellen.
- (Optional) Schalter **Flugphase** auf **Schweben**
- (Optional) Dreistufigen Schalter in Stellung **Motoren Aus**.
- (Optional) Zusatzschalter / Kanäle in Stellung Aus.
- **Sender ausschalten.**

Programmierung:
- Empfängerakku einstecken. LED blinkt rot.
- **Beide** Senderknüppel in beliebige Ecke drücken und festhalten
- Sender einschalten; “QUIT“ abwarten.
- Knüppel loslassen und Pitch in Minimalstellung bringen; “QUIT“
- Heckknüppel ganz nach rechts; „QUIT“, Heck loslassen.
- Nickknüppel ganz nach vorne; „QUIT“, Nick loslassen.
- Rollknüppel ganz nach rechts; „QUIT“, Roll loslassen.

Optional:
- Schalter **Flugphase** auf **Akro**; „QUIT“, zurück auf Normal.
- Dreistufigen Schalter **Mode** in Stellung **Heading Lock**; „QUIT“, zurück auf Motoren **Aus**.
- Zusatzschalter nacheinander umschalten; „QUIT“, zurück.
- Pitch ganz nach vorne und wieder zurück stellen, langes „QUIT“.

Programmierung beendet, (Signal: unterbrochen); LED blinkt grün.

Taumelscheiben - Justage

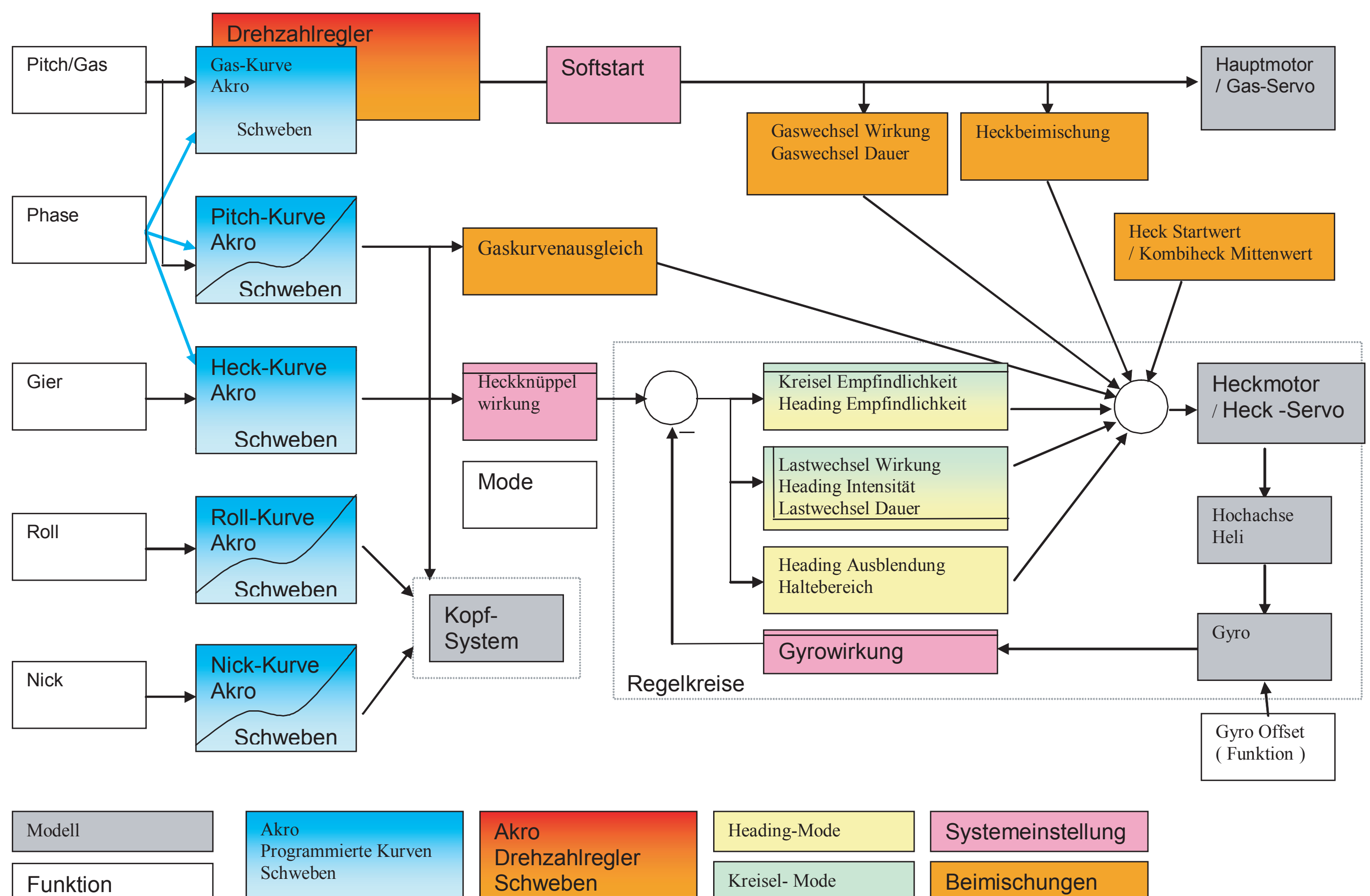
Diese Funktion ist sinnvoll, wenn Servos getauscht wurden. Mit Roll (Rechts, Mitte, Links) wird das Servo ausgewählt, mit Nick die Nulllage verändert.

Vorbereitung:
- Alle Trimmer am Sender auf Mitte stellen.
- Sender ausschalten.

Justage Vorgang:
- Empfängerakku einstecken. LED blinkt rot.
- Nick- **und** Rollknüppel auf beliebige Seite drücken und festhalten.
- Sender einschalten; „QUIT“ abwarten.
- Pitch auf Maximum stellen; „QUIT“ abwarten.
- Mit Roll Servo vorwählen (Rechts, Mitte, Links)
- Mit Nick (Vollausschlag) Servo Nulllage verändern bis die Taumelscheibe horizontal und in der richtigen Höhe steht.
  Die Mitte des Justierbereiches wird mit „QUIT“ angezeigt.
- Pitch auf Minimum beendet Justage und speichert die neuen Werte.

Nach dieser Justage muss das Modell neu getrimmt werden, dazu zunächst die **Modelltrimmung löschen.**

GigaTronic Systemblockbild

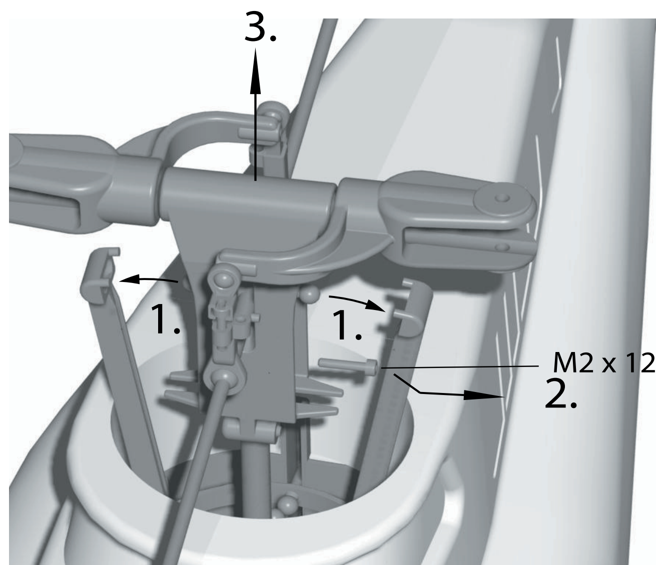


V. DEMONTAGE / WARTUNG

1. DEMONTAGE ROTORKOPF

Um die Mechanik demontieren zu können, muss als erstes der Rotorkopf von der Rotorwelle getrennt werden. Nehmen Sie dazu zuerst die Rotorblätter mit geeignetem Werkzeug ab. Entfernen Sie die Hilleransteuergestänge von der Kugel der Hillerstange. Lösen Sie die Rotorkopfbefestigungsschraube M2 x 12, und die beiden Blechtreibschrauben 2,9 x 9,5. Jetzt können Sie den Rotorkopf von der Hauptrotorwelle abziehen.

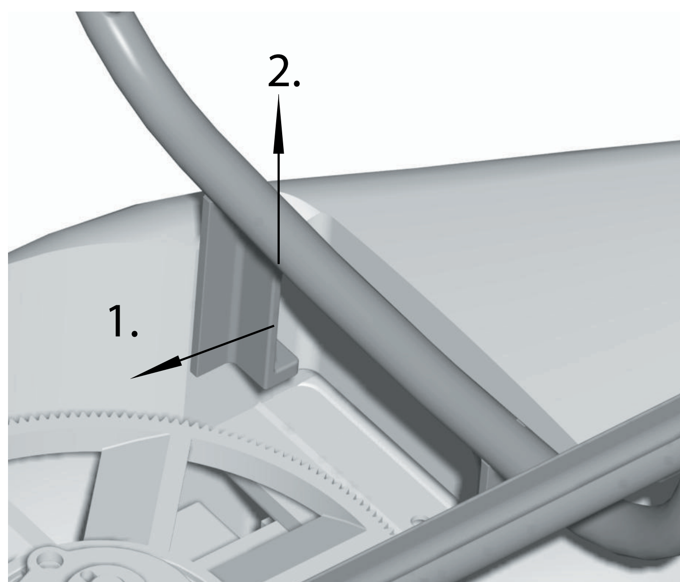
1. Hilleransteuergestänge aushängen
2. Schraube lösen
3. Rotorkopf abziehen



2. DEMONTAGE KUFENGESTELL

Als nächstes wird die Antenne aus dem Antennenröhrchen am Kufengestell gezogen und die Kufenbügel aus den Chassishalteschienen gedrückt, um diese entnehmen zu können.

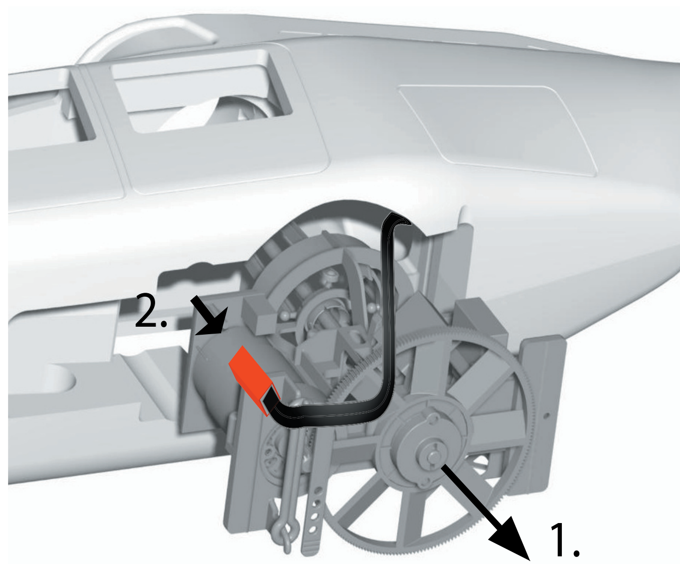
1. Kufenbügel vorne und hinten mit einem Schraubendreher aus den Halteschienen hebeln.
2. Kufengestell abnehmen.



3. AUSBAU DER MECHANIK

Sie können jetzt durch Druck (von oben) auf die Rotorwelle die Mechanik von unten dem Rumpf entnehmen. Beachten Sie dabei das Verbindungskabel zum Heckmotor und ziehen Sie dieses ab.

1. Mechanik vorsichtig ein Stück weit aus dem Rumpf ziehen.
2. Stecker zum Heckmotor abziehen; Mechanik entnehmen

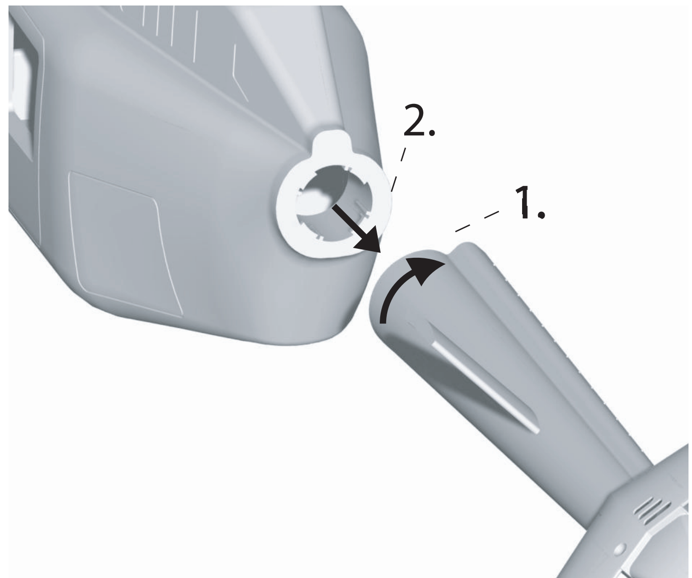


4. DEMONTAGE HECKAUSLEGER

Falls das Heck abgenommen werden muss, wird der Bajonettverschluss des Heckauslegers nach rechts gedreht und vom Rumpf getrennt. Ziehen Sie dabei das Kabel vorsichtig aus dem Rumpf.

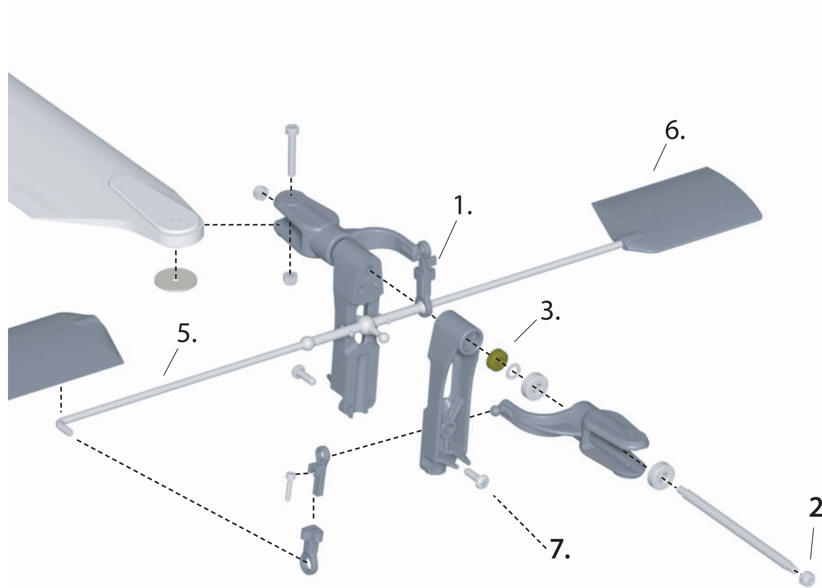
1. Heck in Pfeilrichtung drehen

2. Heck abnehmen



5. ROTORKOPF ZERLEGEN

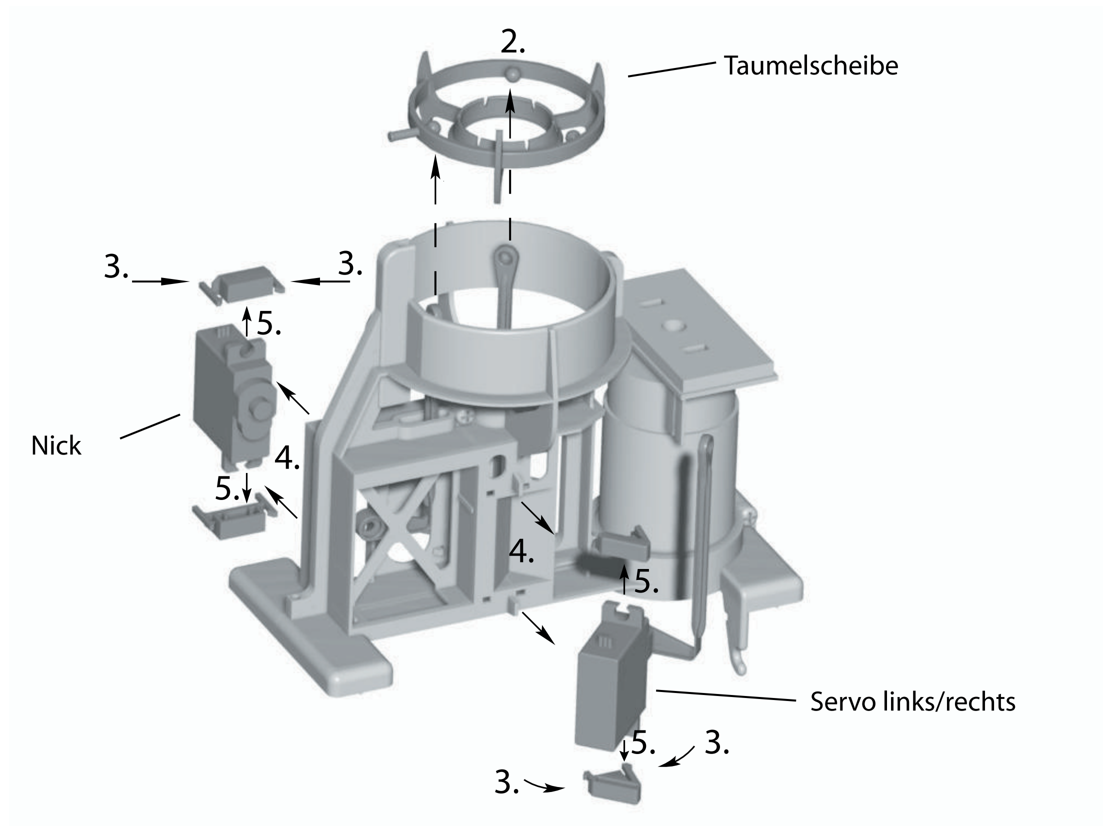
Die Gestänge Hillerstange-Blatthalter-Oberteil (1) von der Kugel des Blatthalters trennen. Lösen Sie die M3-Muttern am Blatthalter (2) und ziehen diese von der Blattlagerwelle ab. Entnehmen Sie die Gummirotorkopfdämpfung (3) aus dem Zentralstück. Lösen Sie jetzt die zwei Kreuzschlitzschrauben (7) vom Rotorkopf–Zentralstück und entnehmen die Paddelstange (5). Jetzt können die Hillerpaddel (6) von der Paddelstange abgeclipst werden. Die Montage sollte in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt werden. Beachten Sie dabei die Einbaulage der Paddelstange und der Blatthalter.



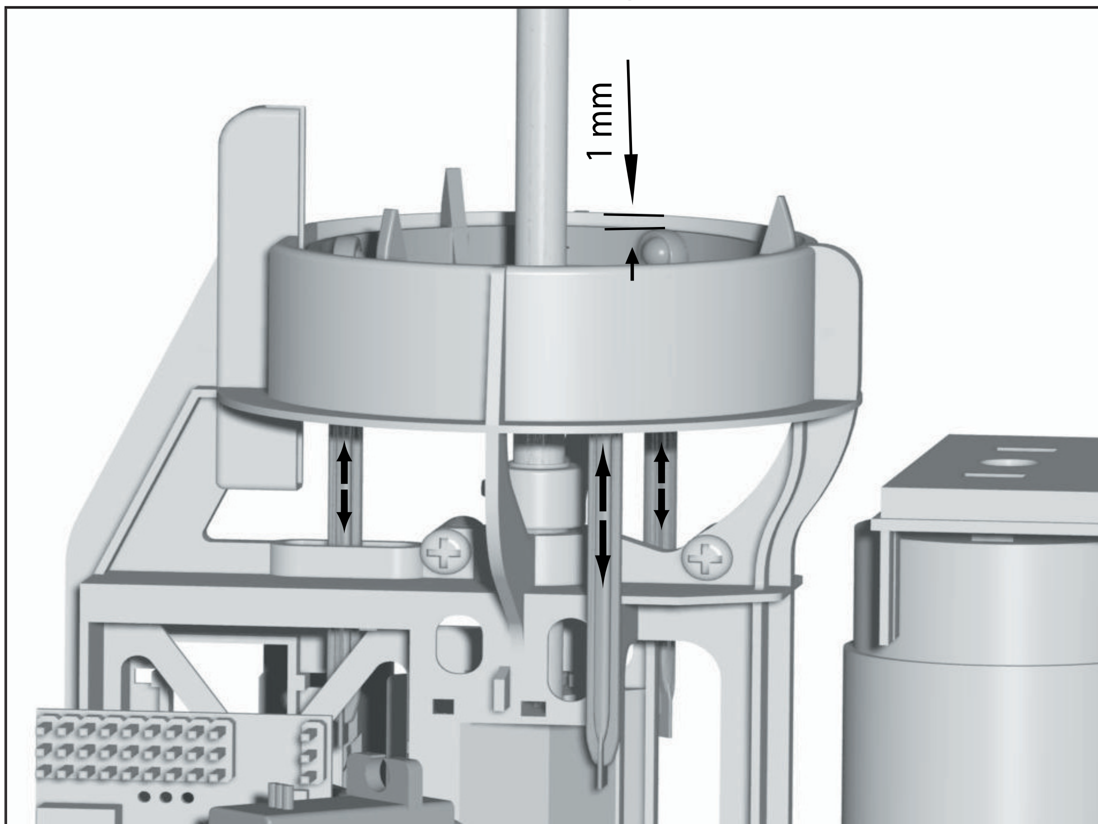
ACHTUNG:
BEI DER MONTAGE DARAUF ACHTEN, DASS DIE DÄMPFUNGSGUMMIS (POS.3) # 6073046 MIT DER FASE NACH AUSSEN MONTIERT WERDEN. DURCH LEICHTES LÖSEN DER MUTTERN # 67581 WIRD DIE HÄRTE DER KOPFDÄMPFUNG EINGESTELLT.

EMPFOHLENE EINSTELLUNG:
MUTTERN # 67581 BIS ZUM ANSCHLAG ANZIEHEN UND ANSCHLIESSEND WIEDER EINE UMDREHUNG LÖSEN.

Servo Montage

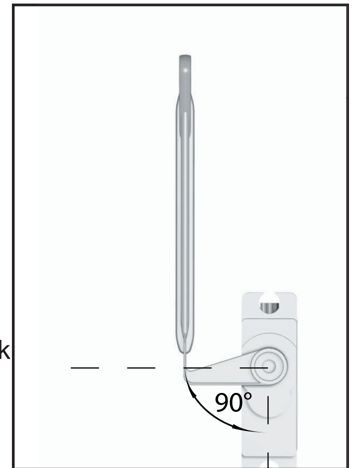


Servo Justage



6. SERVOS AUSBAUEN / TAUSCHEN

Roll-Servos vorne links und rechts



Servostecker von der Elektronik abziehen (Steckplatz der Servos merken). Servogestänge von der Taumelscheibe lösen und Servo durch Druck in Pfeilrichtung entriegeln und der Mechanik entnehmen.

Nick Servo

Servostecker von der Elektronik abziehen (Steckplatz merken), Servogestänge von der Taumelscheibe lösen und Servo durch Zusammendrücken der Zapfen von der Mechanik lösen.

1. Servostecker von der Elektronik abziehen
2. Servogestänge und von Taumelscheibe lösen und Taumelscheibe abnehmen
3. Halteklammern durch Druck in Pfeilrichtung entriegeln
4. Servo herausziehen
5. Halteklammern abnehmen

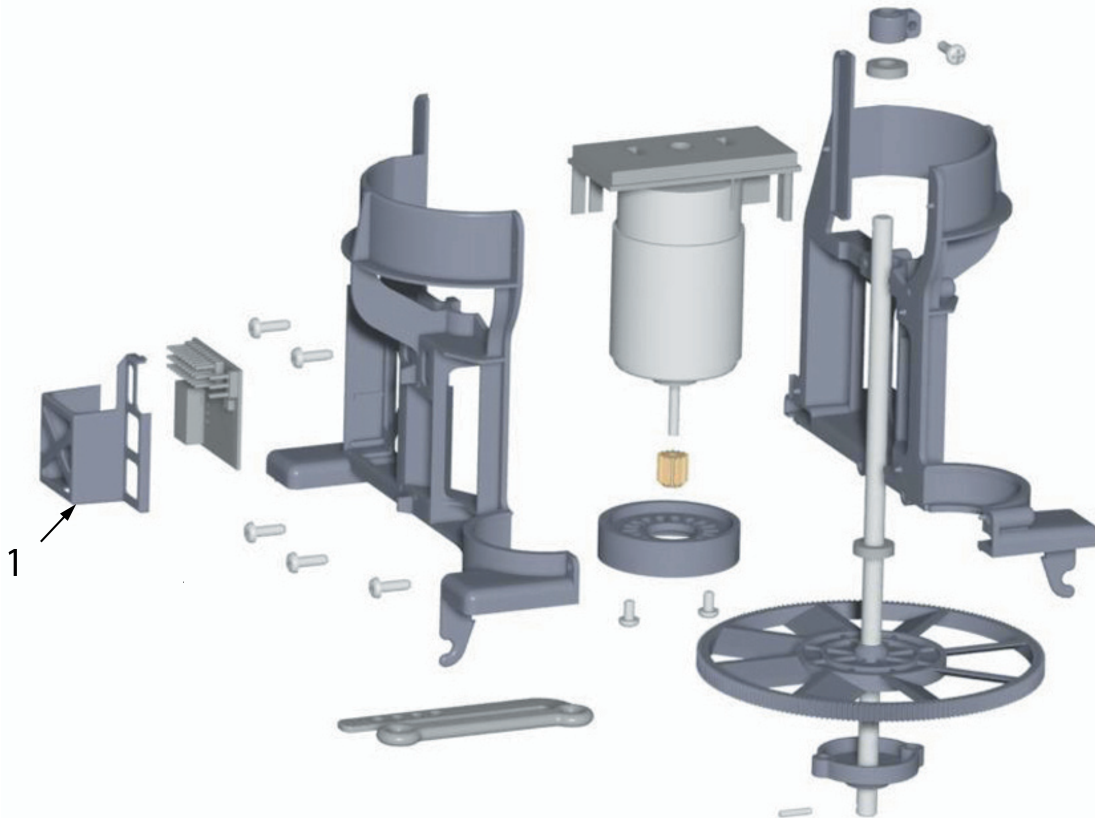
Servo Montage / Justage

Werden Servos eingebaut oder ausgetauscht, sollte der Trimmspeicher gelöscht werden und anschließend die Servos justiert werden (Siehe Kapitel IV).

Nach dem Austausch eines Servos muss die Mittellage neu abgeglichen und in der GigaTronic gespeichert werden. Dies ist unbedingt erforderlich damit die Pitch- und Gaskurven unverändert bleiben. Gehen Sie dazu wie in Kapitel IV beschrieben vor. Stellen Sie die Servos so ein, dass der Ring der Taumelscheibe bei maximalem Pitch umlaufend ca. 1 mm unter dem Rand des Führungsring steht.

7. CHASSIS UND ROTORWELLE

Nach dem der Rotorkopf abgenommen wurde, kann der Klemmring, der die Rotorwelle fixiert, gelöst werden und die Hauptrotorwelle nach unten aus dem Chassis gezogen werden. Drücken Sie jetzt auf die Welle, so dass Sie den

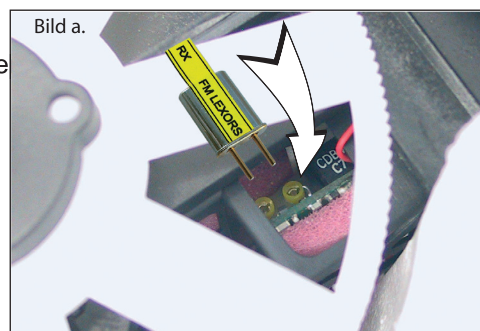


Haltestift aus der Zahnradfixierung entnehmen und das Hauptzahnrad von der Welle abziehen können. Durch Lösen der 5 Schrauben kann das Chassis geöffnet und der Motor entnommen werden. Die Montage wird in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt, beachten Sie dabei die korrekte Motormontage.

8. GIGATRONIC AUSBAUEN

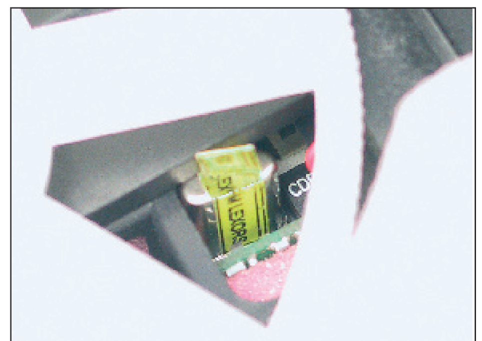
1. Elektronikabdeckung 1 (siehe Bild oben) vorsichtig ausclipse

2. GigaTronic herausnehmen und Servostecker abziehen



• Empfänger ausbauen
Der FM-Empfänger kann vom der GIGATRONIC abgezogen werden.

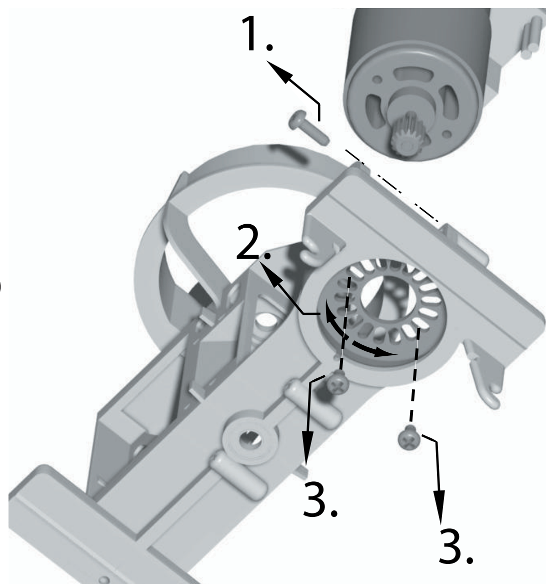
• Empfängerquarz tauschen
Der Empfängerquarz ist gesteckt und kann getauscht werden. Im nicht ausgebauten Zustand der GigaTronic kann der Quarz mit Hilfe einer Pinzette aus- und eingebaut werden. (siehe Bild a)



Beim Einbauen ist darauf zu achten, dass das Dämpfungsgummi beide Platinen und den Empfängerquarz umschließt.

9. ANTRIEBSMOTOR AUSBAUEN

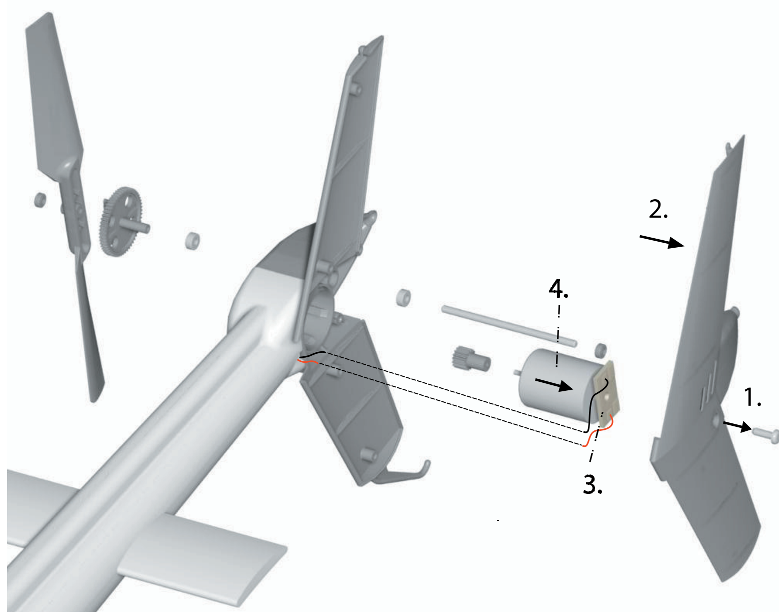
Schrauben Nr.3 lösen und Motor abnehmen



10. GETRIEBESPIEL NACHSTELLEN

1. vordere Chassischraube Nr. 1 lösen
2. Getriebespiel durch Verdrehen des Motors (Excenter) einstellen
3. Schrauben Nr. 3 lösen und Motor abnehmen
4. Motor so ausrichten, dass das Powerboard oben auf dem Motor gerade zum Chassis sitzt.
5. Motor wieder anschrauben
6. vordere Chassisschraube wieder anziehen

11. HECKMOTOR AUSBAUEN



Zum Öffnen des Heckgehäuses trennen Sie zunächst den Dekorbogen an der Vorderkante auf.

1. Schraube Nr. 1 lösen
2. Abdeckung Nr. 2 vorsichtig abziehen
3. Anschlusskabel Nr. 3 ablöten
4. Heckmotor Nr. 4 vorsichtig herausdrücken

12. HECKROTOR ZERLEGEN

Linkes Heckgetriebegehäuse vom rechten lösen, dabei vorsichtig die beiden Hälften auseinander drücken und die Teile trennen. Die Wellensicherung von der Heckrotorwelle abziehen und die Welle incl. Heckrotorblatt entnehmen.

13. MOTOREN FÜR WARTUNGSARBEITEN DEAKTIVIEREN

Die Motoren sind für Wartungsarbeiten immer zu deaktivieren!

- Heckmotor Stecker vom Powerboard abziehen
- Hauptmotor Kabel von Steckplatz 9 (GigaTroinc) abziehen.
- Heckmotor Kabel nicht abziehen, da über dieses die GigaTronic mit Strom versorgt wird.)

Systemprüfung nach einem Absturz:

- Hauptrotorwelle, Heckrotorwelle, Blattlagerwelle und Paddelstange auf Rundlauf prüfen
- Servos auf Getriebeschaden prüfen
- Alle rotierenden Teile (Rotorblätter, Blatthalter, Heckrotor usw.) und die Steuergestänge auf Risse oder Be schädigungen prüfen

Der Reparaturfall

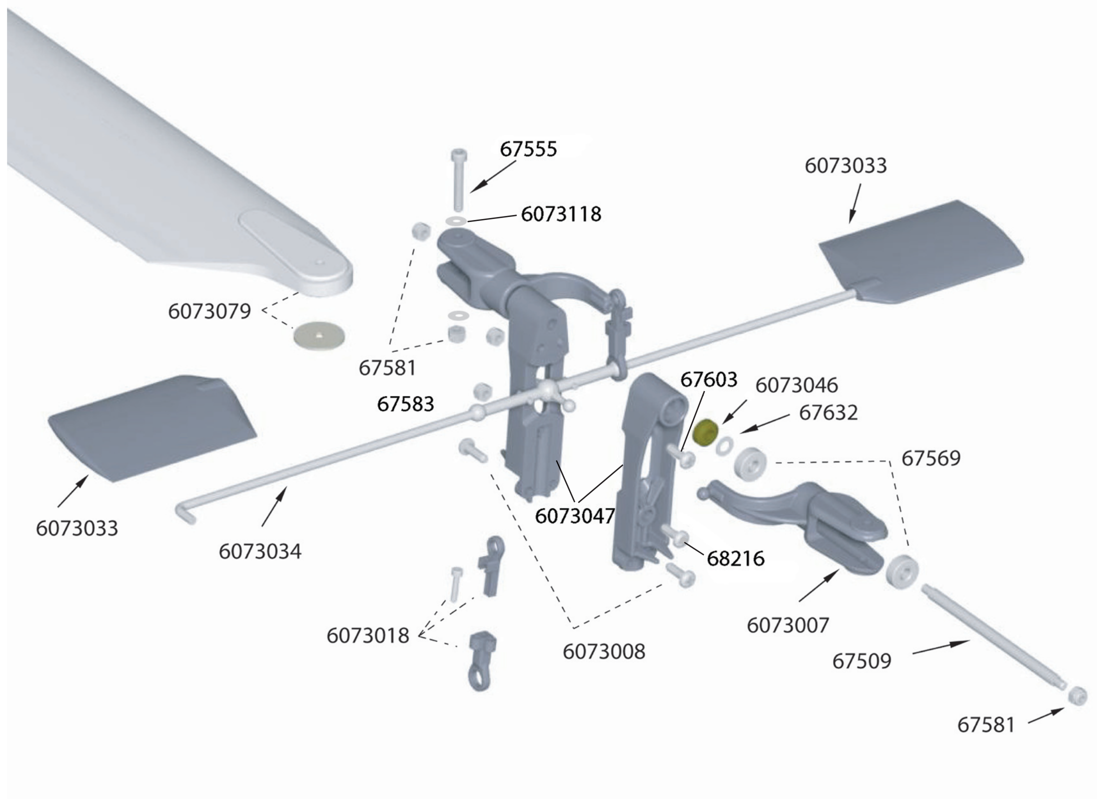
Beachten Sie, dass bei Brüchen am Rumpf keine lösungsmittelhaltigen Klebstoffe verwendet werden dürfen. Es haben sich Zwei-Komponenten-Klebstoffe wie Epoxydharz ebenso bewährt, wie Uhu Por. Mit Spiritus kann Schmutz sehr gut entfernt werden. Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers.

VI. FEHLER / URSACHEN

FRAGE	MÖGLICHE URSACHE	FOLGE	BEHEBUNG
SERVOS UND MOTORE ARBEITEN NICHT	QUARZE DEFEKT	KEIN SIGNAL AM EMPFÄNGER, ELEKTRONIK ERKENNT DEN FEHLER UND DEAKTIVIERT MOTOR UND SERVOS	QUARZE WECHSELN
	SENDER NICHT EINGESCHALTET		SENDER EINSCHALTEN
SERVOS UND MOTORE ARBEITEN NICHT	GAS / PITCHKNÜPPEL NICHT IN LEERLAUFPOSITION	DIE ELEKTRONIK ERKENNT EINEN FEHLER UND VERHINDERT DAS LOSLAUFEN DER MOTORE	PITCHKNÜPPEL IN LEERLAUFPOSITION BRINGEN
SERVOS UND MOTORE ARBEITEN NICHT	BEI VERWENDUNG EINES SECHS-KANALSENDERS, SCHALTERPOSITION NICHT KORREKT	DIE ELEKTRONIK ERKENNT EINEN FEHLER UND VERHINDERT DAS LOSLAUFEN DER MOTORE.	2-STUFEN UND 3-STUFENSCHALTER AUF FLUGPHASE „SCHWEBEN“, BZW. AUF „ MOTOR AUS „ STELLEN
HECK ARBEITET UNSAUBER	MODELL WURDE WÄHREND DES KALIBRIERENS STARK BEWEGT	HECK DRIFTET WEG	NEHMEN SIE DIE KREISELKORREKTUR VOR, IN DEM DAS GAS AUF LEERLAUF GEBRACHT WIRD UND HECK LINKS FÜR CA . 2 SEK. GEGEBEN WIRD.
HUBSCHRAUBER VIBRIERT	SPURLAUF NICHT KORREKT	VIBRATIONEN WERDEN ANGEREGT DER HUBSCHRAUBER SCHWINGT STARK	SPURLAUF WIE IN DER ANLEITUNG BESCHRIEBEN NACHJUSTIEREN
	ROTORWELLE VERBOGEN		ROTORWELLE WECHSELN
	PADDELSTANGE VERBOGEN ODER VERDREHT		PADDELSTANGE RICHTEN ODER AUSTAUSCHEN
	ROTORBLÄTTER BZW. PADDEL NICHT AUSGEWUCHTET		ROTORBLÄTTER NACHWUCHTEN
HUBSCHRAUBER PENDELT	ROTORKOPFDREHZAHL ZU GERING	BLÄTTER WERDEN IN AERODYNAMISCH SEHR UNGÜNSTIGEM BEREICH GEFLOGEN	EINSTELLSCHRAUBE AM BLATTHALTER ZU WEIT HERAUS GEDREHT, BEIDE SCHRAUBEN GLEICHMÄSSIG EINDREHEN, GRUNDEINSTELLUNG BEACHTEN.
	AKKU DEFEKT ODER NICHT FÜR DEN EINSATZZWECK GEEIGNET	MOTOR UND ELEKTRONIK WERDEN SCHLECHT GENUTZT	AKKU TAUSCHEN
ROTORKOPFDREHZAHL BRICHT BEI PITCH MAX. EIN	PITCHGESTÄNGE FALSCH EINGESTELLT	SYSTEM ARBEITET IN SCHLECHTEM WIRKUNGSGRAD	EINSTELLSCHRAUBE AM BLATTHALTER ZU WEIT HERAUS GEDREHT, BEIDE SCHRAUBEN GLEICHMÄSSIG EINDREHEN, GRUNDEINSTELLUNG BEACHTEN.

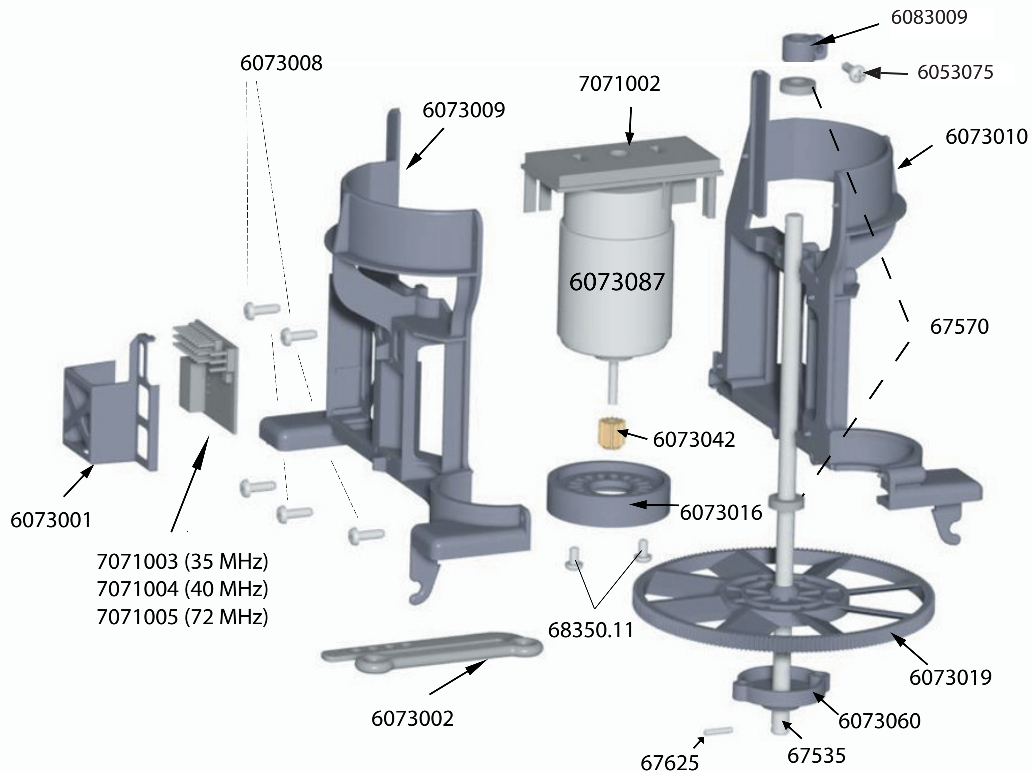
VII. ERSATZTEILLISTE UND EXPLOSIONSZEICHNUNGEN

Rotorkopf



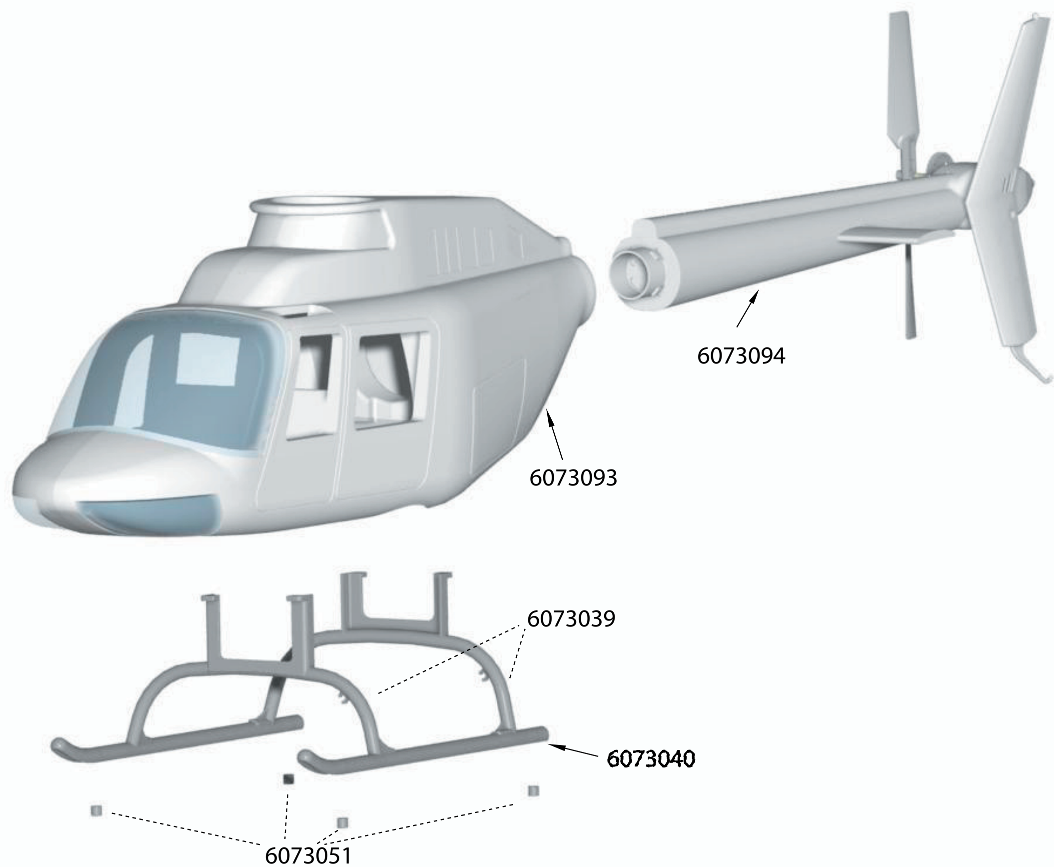
Stk.	Best.-Nr.	Artikelbezeichung	Maße
	(sortiert nach Best.-Nr.)	(VE= Verpackungseinheit)	
2	6073007	BLATTHALTER (VE: 2 STK)	
2	6073008	BLECHSCHRAUBE (VE: 10 STK)	2,9 X 9,5 ISO7049
2	6073018	GESTÄNGE EINSTELLBAR (VE: 2 STK)	
2	6073033	HILLERPADDEL (VE: 2 STK)	
1	6073034	PADDELSTANGE MIT ZENTRALSTÜCK	
1	6073044	ROTORBLATTSCHRUMPFSCHLAUCH 2m	
2	6073046	ROTORKOPFDÄMPFUNG (VE: 4 STK)	
2	6073047	ROTORKOPF-ZENTRALSTÜCK	
2	6073048	IMBUSSCHRAUBE ROTORBLATT (VE: 10 STK)	
2	6073079	ROTORBLATT GESCHRUMPFT (PAAR)	
4	6073118	EDELSTAHLSCHEIBEN (VE: 10 STK)	
1	67509	BLATTLAGERWELLE INCL. MUTTERN	4 X 66
4	67569	KUGELLAGER (VE: 2 STK)	4 X 11 X 4
4	67581	MUTTER M3 SELBSTSICH. (VE: 20 STK)	
2	67583	MUTTER M2 SELBSTSICH. (VE:10 STK)	
1	67603	SCHRAUBE M2 X 8 (VE: 20 STK)	
2	67632	U-SCHEIBE M4 (VE: 20 STK)	
1	68216	IB-SCHRAUBE M2 X 12 (VE: 4 STK)	

Mechanik



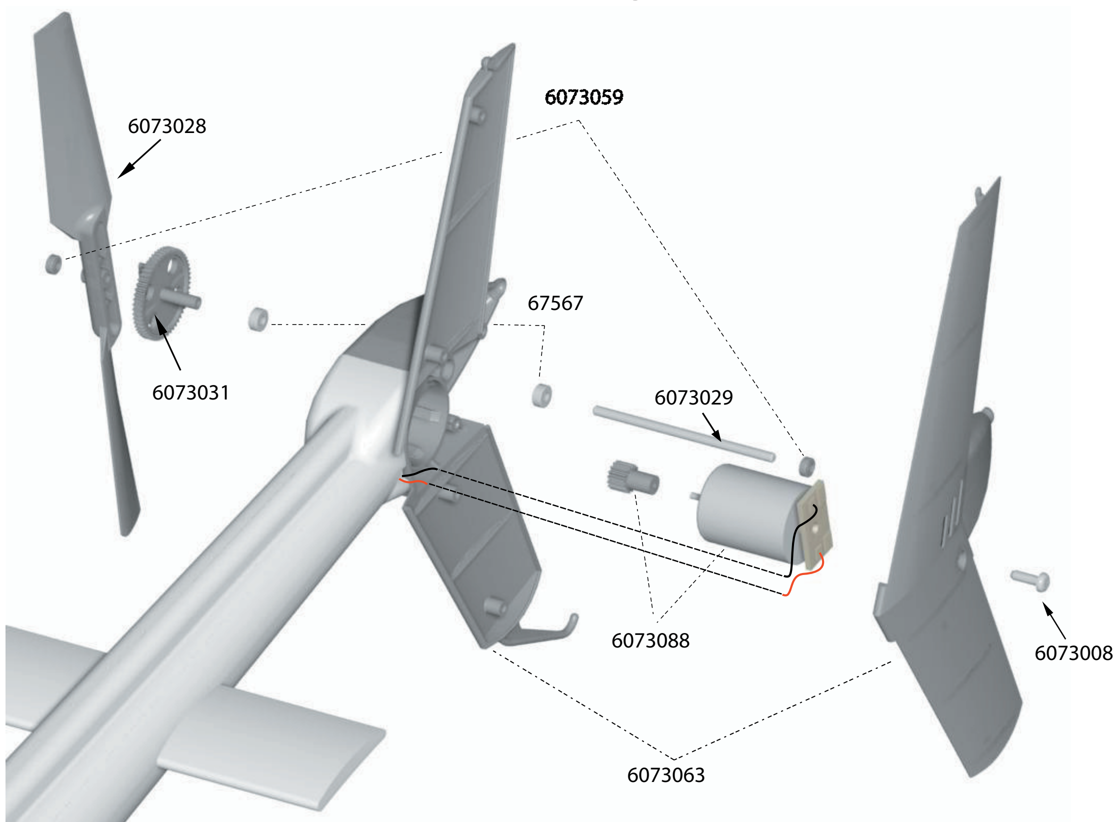
Stk.	Best.-Nr.	Artikelbezeichung	Masse
	(sortiert nach Best.-Nr.)	(VE= Verpackungseinheit)	
1	6053075	IB-SCHRAUBE M2 X 8 (VE: 10 STK)	
1	6073001	ABDECKUNG ELEKTRONIKBOX	
2	6073002	AKKUSICHERUNG ELASTOMER (VE: 2 STK)	
5	6073008	BLECHSCHRAUBE (VE: 10 STK)	22,9 x 9,5 ISO7049
1	6073009	CHASSIS LINKS, SCHWARZ	
1	6073010	CHASSIS RECHTS, SCHWARZ	
1	6073015	ELEKTRONIKDÄMPFUNG SCHAUMSTOFF	
1	6073016	EXCENTER F. MOTORAUFNAHME	
1	6073019	HAUPTZAHNRAD	200Z, m 0,5
1	6073042	RITZEL HAUPTM. 16 Z. MESSING	
1	6073060	ZAHNRADFIXIERUNG (O. FREILAUF)	
1	6073087	HAUPTMOTOR MIT RITZEL	
1	6083009	KLEMMRING MIT SCHRAUBE	
1	7071002	POWERBOARD E7	
1	7071003(04;05)	FM-HF-EMPFÄNGER 35MHz (40MHz; 72 MHz)	
1	67535	HAUPTROTORWELLE	6 x 179mm
2	67570	KUGELLAGER (VE: 2 STK)	6 x 12 x 3
1	67625	STIFT GEHÄRTET (VE: 3 STK)	2 x 10
2	68350.11	KREUZSCHL.SCHRAUBE (VE: 5 STK)	M3 x 4

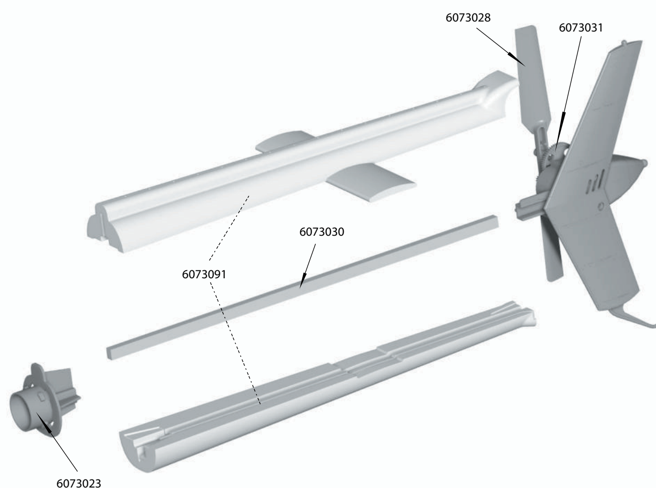
Rumpf und Kufengestell



Stk.	Best.-Nr.	Artikelbezeichnung
	(sortiert nach Best.-Nr.)	(VE= Verpackungseinheit)
1	6073004	ANTENNENROHR
1	6073013	DEKORBOGEN ECO 7 KOMPL.
1	6073035	VERGLASUNGSSATZ JET RANGER
1	6073039	KUFENBÜGELPAAR
2	6073040	KUFENROHRPAAR MIT RUTSCHSICH.
4	6073051	RUTSCHSICHERUNG, ELASTOMER (VE: 10 STK.)
1	6073090	CHASSISHALTESCHIENE VORNE U. HINTEN
1	6073091	RUMPFHECK JET RANGER OBER U. UNTERTSCHALE
1	6073092	RUMPFVORDERTEIL LI.-U.RE.JET RANGER
1	6073093	RUMPF VORDERTEIL KOMPL. MIT DEKOR
1	6073094	RUMPF HINTERTEIL KOMPL. MIT DEKOR

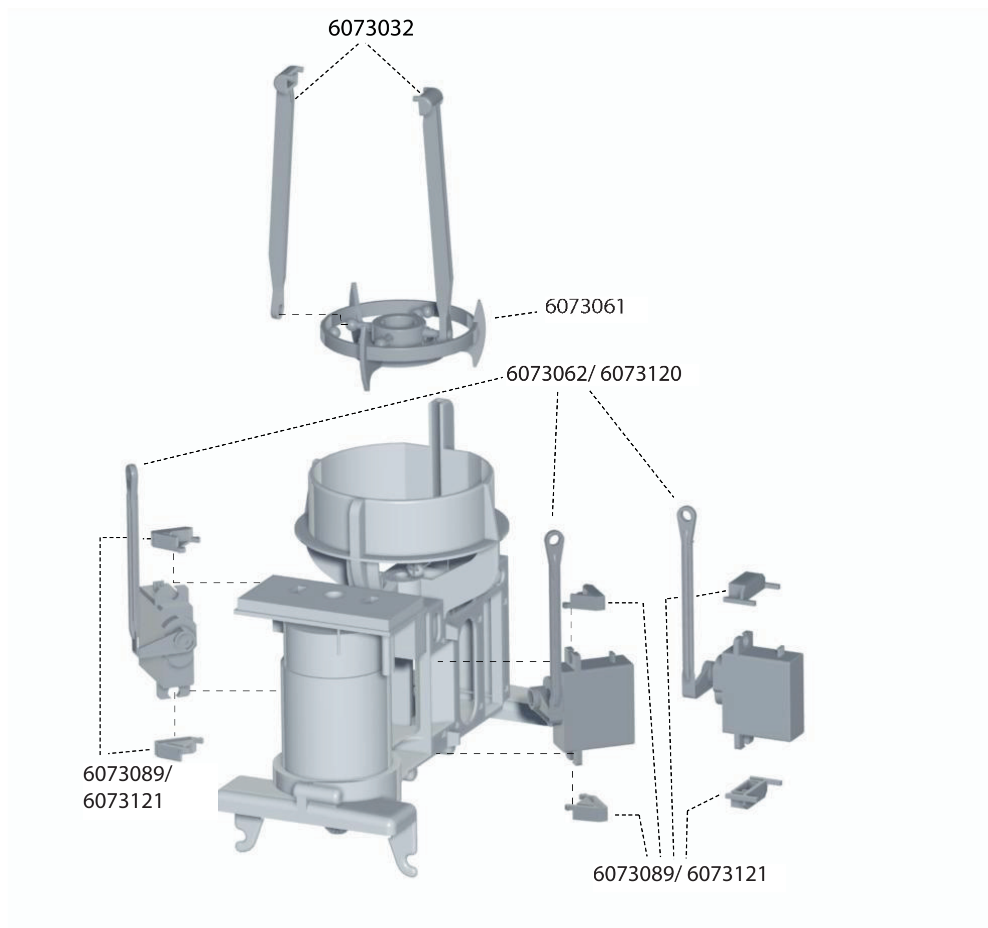
Heckausleger





Stck.	**Best.-Nr.**	**Artikelbezeichnung**	**Maße**
	(sortiert nach Best.-Nr.)	VE= Verpackungseinheit)	
1	6073008	BLECHSCHRAUBEN (VE: 10 Stk)	2,9 x 9,5
1	6073022	HECKKUPPLUNG VORDERTEIL	
1	6073023	HECKKUPPLUNG HINTERTEIL	
1	6073028	HECKROTORBLATT ECO7	
1	6073029	HECKROTORWELLE ECO7	
1	6073030	HECKVERSTÄRKUNG KIEFER	
1	6073031	HECKZAHNRAD ECO7	
2	6073059	HECKROTORWELLENSICHERUNG (VE: 5 Stk)	
1	6073063	HECKGETRIEBEGEHÄUSE KOMPL.	
1	6073088	HECKMOTOR Eco 7 mit Ritzel	
1	6073091	RUMPFHECK OBER- UND UNTERTEIL	

Servogestänge



STK.	Best.-Nr.	Artikelbezeichnung
	(sortiert nach Best.-Nr.)	(VE= Verpackungseinheit)
2	6073032	HILLERANSTEUERGESTÄNGE (VE: 2 Stk)
1	6073061	TAUMELSCHEIBE KOMPLETT
1	6073062	SERVOHEBELSATZ für Naro Max STD (VE: 3 Stk)
1	6073089	SERVOKLAUENSATZ für Naro Max STD (VE: 3 Paar)
1	6073120	SERVOHEBELSATZ für Mini 230 (VE: 3 Stk)
1	6073121	SERVOKLAUENSATZ für Mini 230 (VE: 3 Paar)

VIII ACCESSOIRES



Artikelbezeichnung	Best.-Nr.
ERWEITERUNG KANAL 5 2-STUFEN-SCHALTER (FLUGPHASEN)	170009
ERWEITERUNG KANAL 6 3-STUFEN-SCHALTER (MOTOR CUT OFF)	170010
AUTOROTATIONSFREILAUF	6077001
HAUPTROTORWELLE SPEZIALGEHÄRTET	67940
BLATTLAGERWELLE SPEZIALGEHÄRTET	67942
TRAININGSLANDEGESTELL	67960
LADEGERÄT ECO 7 MIT TAM. KABEL	7013005
SERVO NARO MAX	720366
GIGATRONIC E7	7071001
POWERBOARD E7	7071002
EMPFÄNGER HF-FM (35 MHZ)	7071003
EMPFÄNGER HF-FM (40 MHZ)	7071004
INTERFACEKABEL ZU GIGATRONIC	7071006
PROGRAMMIERSOFTWARE GIGATRONIC	7071007
7 ZELLEN NIMH AKKU	8013001
9 ZELLEN NIMH AKKU	8013002
BUCHTIP! MODELLFLIEGEN MIT ERFOLG	910036
BUCHTIP! R/C HELICOPTER	910037

LADE-, ENTLADEHINWEISE ENTNEHMEN SIE DER ANLEITUNG IHRES LADEGERÄT

UNSERE AKKUS SIND HERSTELLERSEITIG GETESTET. DA DIE HANDHABUNG DER AKKUS AUSSERHALB UNSERES EINFLUSSES LIEGT, GEWÄHREN WIR KEINE GARANTIE AUF AKKUS.

SIE ERHALTEN DEN ECO 7 IM PRAKTISCHEN TRAGEKOFFER FÜR HUBSCHRAUBER, SENDER, AKKUS, LADEGERÄT, WERKZEUG USW.



CONTENTS:

SET CONTENTS:

ECO 7 set with transmitter

Completely assembled and adjusted helicopter
4/6 channel – transmitter incl. batteries and crystals
Rechargeable flight battery and fast battery charger
DVD with flying and operating instructions
GigaTronic control software and interface cable

ECO 7 set without transmitter

Completely assembled and adjusted helicopter
Rechargeable flight battery and fast battery charger
DVD with flying and operating instructions
GigaTronic control software and interface cable

ECO 7 kit

Completely assembled helicopter
with main and tail motor
DVD with flying and operating instructions

TECHNICAL SPECIFICATIONS:

Fuselage Length: ***93 cm(36.6´´)***
Rotor Diameter: ***96 cm(37.8´´)***
Flying Weight: ***1450 g(3 lbs, 3oz)***
Battery: NiMh ***7-9 cells /8-12V***
Lipoly ***3 cells / 11,1 V***

It is very important to read these instructions carefully before setting up your helicopter !

1. ***Before you can start up your helicopter, insert the batteries into the transmitter and charge the rechar geable flight battery with the battery charger enclosed.***

2. ***If you have purchased an Eco 7 set without a transmitter, keep in mind that a standard-sized single conversion crystal (not included) still has to be inserted into the receiver (see. Chapter V.8 Remove Gigatronic).***

3. ***Please note that the rechargeable flight battery will not yield its full power until about the fifth recharge.***

4. ***For transporting and shipping the ECO 7 always remove the battery from the model – breakage risk!***

Watch this DVD for further information on handling and programming the ECO 7 .

General safety instructions for the operation of electric model aircraft.

Both these instructions and the assembly and operating instructions must be read carefully before the initial operation of the model.
Model aircraft are not children's toys. Know-how is required for their construction and especially for subsequent handling. mistakes and carelessness during assembly and subsequent handling can lead to serious damage to persons and property. Since manufacturers and vendors have no influence on the proper assembly and handling of the model, these dangers are explicitly pointed out and any liability for damages to persons, property, or otherwise is excluded.
Assembly and handling of the model should only be carried out by adults or under adult supervision and control.
Follow the assembly and operating instructions meticulously. Altering the assembly or not observing the operating instructions will result in the loss of any warranty claims. Contact an experienced model aviator for assembling and handling the model, ideally a club or flight school.
We recommend that you take out a liability insurance policy for operating the model. Further information about this is provided by the clubs, too. Even a model assembled exactly as outlined in the instructions can represent a danger. Never reach for the rotating propellers or rotor blades or other exposed moving parts, or severe injuries may occur. Passers-by and bystanders must keep a sufficient safety distance.
While you fly the model, do not perform any sudden control stick movements. Never fly towards persons or animals, and never fly over them. Keep away from power lines. Do not operate the model on public streets, squares, schoolyards, parks, playgrounds, etc. Keep the minimum distance from inhabited areas as stated for each model. As a standard guideline, every model aviator must behave in a way so public safety and order, persons and objects, and the orderliness of the model air traffic are not put at risk or disturbed.
Use only the reverse polarity protected pin connector systems provided. Reversing polarity will lead to short circuits. Short circuited rechargeable batteries may explode. Use only rechargeable batteries of the officially required cell amount and capacity. By using too many cells, you may overload the electromotor, causing it to burn out, catch fire, or cause radio interference.
The propeller or rotor blades or the propeller mounting system may tear and the fragments can fly away in all directions at high speeds. Trouble-free operation is not possible with too few cells.
Always use fully charged batteries. Land the model in time before discharged batteries lead to a malfunction or an uncontrolled crash. Examine the RC - system for flawless operation before every flight – for example, rudder swings must move the right way.
Before turning on your model, make sure the channel it is tuned to is, in fact, used by no one but yourself.
Take care of clear takeoff and landing areas. Observe the model constantly.
The tools required for assembly can cause injury.
Be aware that there is also a risk of injury handling parts that are broken or that have not been deburred.
Glues and lacquers may contain harmful substances such as solvents. Observe the instructions of the manufacturer and wear protective goggles if required.

Warranty procedure:

We warrant our products for workmanship and material for 3 months after purchase date. The purchase receipt serves as a voucher for the beginning and the expiration of this warranty. No receipt - No warranty Potential repairs do not prolong the warranty period. We will remedy operating malfunctions, production or material defects that occur during the duration of warranty period. Further claims such as for consequential damages are entirely excluded. No warranty claim will be accepted if the item or model has failed due to an accident, incompetent handling, alterations, incorrect or commercial use. The use of any non-Ikarus parts is voiding the warranty.
If you ship an item for warranty or other repair service the shipment has to be insured and shipping cost prepaid. The return shipment to you will be charged. Freight collect shipments will not be accepted. We will not assume liability for any damages incurred during transport of your shipment . We are not liable for loss of you shipment.

CUSTOMERS IN THE USA AND CANADA PLEASE NOTE:

In the case of further questions or if you wish to order replacement parts please call 1-239-690-0003
We can be reached Monday through Friday from 8:00 AM through 4:30 PM EST

Ikarus Germany	***Ikarus France***	***Ikarus USA***
Im Webertal 22	***57, Rue de Phalsbourg***	***5876 Enterprise Parkway***
78713 Schramberg	***67260 Sarre-Union***	***Billy Creek Commerce Center***
Best.-Tel.-Nr. +49 (0)7402-929190		***Fort Myers, FL 33905***
Fax-Nr. +49 (0)7402-929150	***Tél.: + 33 (0)3 88 01 10 10***	***Phone +1-239-690-0003***
Hotline: 0900 1-79 50 20 (0,99 €/min)	***Fax.:+ 33 (0)3 88 01 11 12***	***Fax +1-239-690-0028***
E-mail: info@ikarus.net	***E-mail: info@ikarus-france.com***	***E-mail: info@ikarus-usa.com***

IKARUS.net
Norbert Grüntjens

I. Quick introduction

Congratulations on purchasing your Eco 7. To enable you to start right away, the following items must be checked off and the following programming steps must be carried out.

1. On delivery, the transmitter should be set to “Mode 2,” that is, pitch/throttle and the tail rotor on the left-hand steering unit, the forward pitch and roll function on the right-hand side. If you have the set without a transmitter or if you wish to modify these settings, read Chapter II, “Channel Assignment.”

2. There is a red and a blue adhesive strip on the decal sheet included that must be glued to the blade tips of the rotor blades to enable you to set the tracking later on.

3. The rechargeable flight battery will be able to develop its full power only after having been charged and dischar ged several times.

   Tip: For the first 5 times that the flight battery is charged, we recommend you discharge the battery by simply hovering / flighing around with the ECO 7.

4. When starting up the helicopter, an operational test must be carried out every time, that is, the swash plate – viewed from behind – has to move exactly like the control stick of the corresponding operation, that is, roll right = swash plate sloped to the right, etc. If any functions moving the wrong way, you can reverse the polarity at the transmitter side with the Reverse switch.

   However, this should be performed only with the flight battery unplugged.

5. Affix the flight battery inside the Eco 7 diagonally, using the rubber strap with the holes and pull it over the top of the battery and secure it to the pin provided for that purpose at the landing gear strut.

6. Turn on the transmitter now and check if the Pitch/throttle function is set to lowest position. Now connect the flight battery to the helicopter.

7. Before takeoff, you should adjust the tail rotor. Proceed as follows: Turn tail rotor function all the way left and hold until you receive a confirmation by the tail rotor (tail rotor performs one full rotation). The tail rotor gyro is adjusted now.

   Tip: If the tail rotor drifts away because of outside influences, this procedure can be repeated at any time (on the ground ONLY).

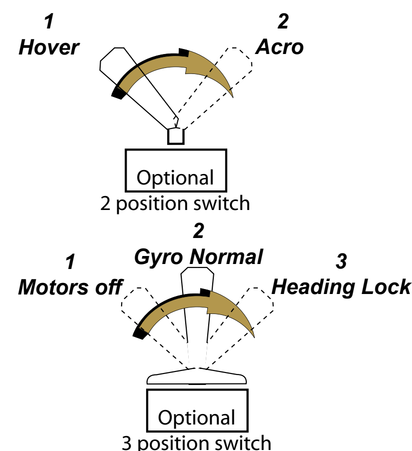
8. Slowly increase Throttle/Pitch now. The rotor will slowly accelerate to its operational rotary speed due to the integrated soft startup system. The tail rotor will start up along the first 10% of the control stick path. On delivery, the gyro is programmed in heading lock mode. It is normal for the tail rotor to start up only once the tail changes its position on the ground or after takeoff.

9. We recommend that beginners carefully read Chapter III, “Flying with the Eco 7” in order to learn about flying faster and more safely.

10. After flying, you should keep in mind that the battery of the helicopter must be unplugged first, and the transmitter switched off afterwards. The helicopter should always be transported in its case without the battery. The battery can be stowed away in the cut out section provided for that purpose on the left-hand side of the styro case (otherwise the fuselage of the ECO 7 may get damaged).

II. ECO 7 ELECTRONICS

All operating parameters are saved inside the GigaTronic of the ECO 7. This ensures that every model, independent of the transmitter, (most transmitters of other manufacturers can be used as well) has its optimal operating environment, eliminating the complex task of setting up the transmitter . The electronic circuitry automatically recognizes how many channels the transmitter uses; so, for example, if only 4 channels are transmitted, it automatically switches to 4-channel operation.



The minimum configuration is 4 channels. Two flight phases, “hover” and “acro” have been preset already and can be toggled between in mid-flight by expanding the transmitter to 6 channels. Pitch curves, throttle curves, tail mixing as well as gyro and heading lock sensitivity are preset. You can choose the flight phases with the optional two-position switch (channel 5). The optional three-position switch (channel 6) is for the operating modes Motors OFF gyro mode Normal or Heading Lock. If no flight phase switch is available, the normal flight phase “hover“ and “heading lock mode“ are set. Accidentally switching off the motors in mid-flight is, of course, impossible.

Channel assignment at the transmitter

Deactivate all mixers and set trimmers to center position; if necessary, turn optional 2 and 3-stage switches to the end position. At least 4 proportional channels are required. More switching channels for the operating mode/flight phases or a special function are optional. If pitch is set all the way forward and back again, the channel assignments and the control stick centers that have been determined up to that point are saved. Hence Step 10 must be performed after confirmation of the last channel for transmitters with fewer than the possible maximum of 9 channels. Channels that may be received but are not assigned will be ignored and have no function.

1.) Leave transmitter switched off, and turn on receiver by plugging in the flight battery. The main and tail motors will re main off. (The electronics automatically prevent them from starting up if the receiver is switched on before the transmitter.)
2.)Turn trim levers to center position, push both control sticks into any corner and hold, turn on transmitter and hold control sticks until the confirmation signal (tail rotor turns).
3.)Release control sticks, then turn Pitch to position minimum, wait for confirmation signal. (Note: after releasing the control sticks, most of the time Pitch is already in minimum position. In that case, the second confirmation happens anyway, without further actions.)
4.)Move Tail stick into any end position, such as to the right, wait for confirmation signal, release tail.
5.)Move Forward Pitch stick into any end position, wait for confirmation signal, release nick.
6.)Move Roll stick into any end position, wait for confirmation signal, release roll.
7.)Toggle two-position switch from “hover“ to “acro“ wait for confirmation signal, toggle back switch.
8.)Move three-position switch into any position, wait for confirmation signal, turn back switch.
9.)Where applicable, toggle additional switches (special function) back and forth the same way as in step 7.) and wait for confirmation signal in between.
10).For completion, move Pitch all the way forward and back again. The subsequent confirmation signal is noticeably longer now than the previous ones.

Please note:

- After the **channel assignment, the servo’s operating direction must be checked!**
  By toggling the reverse-switch the functions Pitch, Tail, Forward Pitch, and Roll can be inverted if necessary. This should only happen while the device is switched off!
- If the transmitter is replaced, a readjustment of the control stick center may be necessary. This should only happen while the the transmitter and GigaTronics are switched off!

Transmitter trimming

Every model requires its own trimming. By trimming at the transmitter side, the model can be trimmed for neutral flying. Computer transmitters offer the possibility of saving the specific model settings. Because these values are, as mentioned before, specific to the model, it only makes sense to save them in each model rather than for the transmitter. The GigaTronic offers this possibility. The trimmers at the transmitter side can remain in neutral position at all times that way, and mainly serve fine-tuning on the airfield.

How to proceed

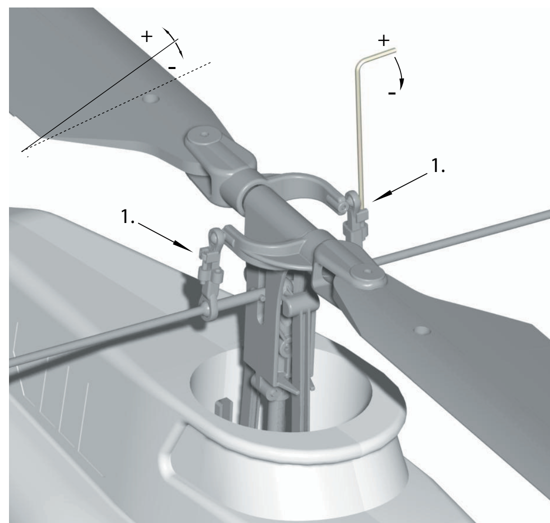
The model has been trimmed to neutral by adjusting the transmitter trimmers.
Land the model and wait until the main rotor stops. Now push the tail stick all the way to the left. After about two seconds, the gyro correction will be confirmed. After five more seconds, trim saving will then be confirmed. This is when the trimming settings are being transferred and saved. Initially, the affected servos will then move into a off position in relation to the trimming difference. The moment the transmitter trimmings are back in the neutral position, the servos positions, too, will be correct again. This process can be carried out many times in a row; in this case, the differences from the trimming center will be added up. In order to avoid boundary errors, the transmitter trimming is limited to a max. of +/− 25%.

Erasing transmitter trimming

If the tail stick is held all the way to the left at minimum pitch for approx. 10 seconds, the transmitter trimming will be erased after the 3rd confirmation.

Fine tuning, tracking

When replacing the rotor blades or after prolonged operation of the ECO 7, it may become necessary to adjust the blade tracking. Slowly accelerate and increase the turning speed to the point when the ECO 7 is just about to take off, but does not. Observe the rotor plane from the side now, pay attention to the blade tips. If you recognize (as depicted) a difference between both blades, you should make a note of which blade runs along the upper plane. The blade tips are colored differently, so take note of the color of the blade which runs too high. Shut down the rotation again. Adjust the blade angle of the blade that is too high with the Allen key now. The blade angle is adjusted by a linkage of the paddle pushrod near the blade holders. Turn the screw (1) of the higher-running blade clockwise. Proceed with care, half a revolution or one revolution may well be enough for offsetting a full centimeter. If the tracking difference was more than a centimeter, we recommend not just to lower the blade running too high but to raise the blade running too low as well. Turn the screw of the lower running blade counterclockwise for this. Reexamine the tracking now – as outlined above – and correct the adjustments until both rotor blades run in one plane. Next, examine the tracking during a hover flight, preferably with an assistant concentrating on the rotor blade plane while you navigate.





III. FLYING WITH THE ECO 7

The first bounce

Take some time for the first bounces and attempts at flying in order to develop a feeling for controlling the copter. Anybody can learn to fly a model helicopter.
One preparation that can still be made at home is the assembly of the optional training undercarriage # 67960, which can be attached to the copter skid frame using cable ties. The footprint size of the undercarriage increases that way, preventing the helicopter from tipping over easily.

Turn on the transmitter first, and then plug in the charged battery. Next put down the ECO 7 with its front (nose) facing the wind and away from you. Then accelerate slowly until the copter starts “floating” on the floor, that is, until it gets lighter. Make it a habit of always looking at the copter‘s nose, never the tail. Hence, if the nose wants to turn right move the tail rotor stick left and vice versa.

Later on, you should turn your attention to the forward pitch and roll control. Perhaps, while you were approaching the “lift-off limit,” you have been able to observe clearly defined directions the copter veers towards. For example, if the main rotor plane always leans to the back and the right, perhaps pulling the copter away on the grass, then trim the forward pitch servo towards the front and the roll servo to the left. Here, too, it is essential never to simply make the copter take off vertically. The correct trimming position can only be achieved if a clear inclination to its swerving is recognizable. If this is not the case, you may start navigating. For safety reasons, the copter should be trimmed in a way that its preferred inclination is forward and that it never flies backwards in your direction.

Hover flight practice

Here, you should always have the copter approach the lift-off threshold first until it breaks free from the ground by a few centimeters. Do not attempt to do anything other than slow down the first movement you detect by correcting it. If this does not work right away, slowly decrease the pitch again and touch down the ECO 7. Carry the copter back to its starting position.

Once you are able to keep the copter steady hovering over one spot, start directing the model consciously, first along an imaginary line 5 yards to the left, hovering there for a short while, then back to the starting point. Repeat the same exercise to the right. Practice this to the front and to the back as well using the forward pitch control. Before attempting a round flight, you should be able to master hovering.

The Aerofly Professional flight simulator by IKARUS is a real help for beginners and advanced flyers practicing round flights and acrobatic flying figures.

THE IKARUS TEAM IS WISHING YOU LOTS OF FUN AND ENJOYMENT FLYING THE ECO 7!

IV. GIGA-TRONIC

Gyro
GIGATRONIC
TS1 Servo
TS2 Servo
TS3 Servo
Tail Servo
Extra 1 Servo
Extra 2 Servo
Hall Sensor
Tail PWM
Main PWM/Servo
PC
LED

GIGATRONIC QUICK INTRODUCTION

Gyro drift correction

Preparation:

- Model on the ground. Motors off.
- Tail stick all the way to the left. After approx. one second; “CONFIRM.”

Gyro is newly adjusted, veering off by the tail is minimized.

Erase model trimming

This operation is useful if changes in the mechanical system or the servos are about to be performed.
The model trim settings are set to zero.

Preparation:

- Model on the ground. Motors off, Mode set to Off.
- Tail stick all the way to the left for approx. 10 seconds.
- After one second; “CONFIRM” (gyro correction), keep holding tail stick all the way to the left.
- After six seconds; “CONFIRM” for model trimming.
- After four more seconds; “CONFIRM” for trim deletion.
- Swash plate moves back by trim difference.

Model trim settings in are erased.

Model trimming

This operation is useful if changes in the mechanical system or the servos have been performed and the model is meant to be retrimmed.

Preparation:

- Have model take off and trim to hover flight. Land model.
- Model on the ground. **Motors off**, switch Mode to **Off.**
- Tail sticks all the way to the left for approx. 6 seconds.
- After one second; “CONFIRM” for gyro correction, keep holding tail stick all the way to the left.
- After six seconds; “CONFIRM” for trim saving.
- Swash plate moves by the trimming difference.
- Set trimmers forward pitch and roll to center.

Model trim settings are now saved

Take-off preparation

- (Optional) switch Flight phase to Hover, Mode to Off.
- Set pitch to center.
- Turn on transmitter.
- Plug in receiver battery.
- Put down helicopter.
- Set pitch to minimum; system initialization commences.

System is operational; LED flashes green.

- Check operation and effective direction pitch and swash plate.
- (Optional) switch Mode to Heading Lock, LED glows green.

System is ready to go.

New channel assignment

Preparation of the transmitter:

- Turn off all servo reversals.
- Turn off all mixers.
- Set all trimmers to center.
- (Optional) switch Flight phase to Hover.
- (Optional) three-position switch to setting Motors Off.
- (Optional) additional switches / channels to setting Off.
- Turn off transmitter.

Programming:

- Plug in receiver battery. LED flashes red.
- Push both transmitter control sticks into any corner and hold.
- Turn on transmitter; wait for “CONFIRM.”
- Release control sticks and move pitch to minimum position; “CONFIRM.”
- Tail stick all the way to the right; “CONFIRM,” release tail.
- Pitch forward stick all the way to the front; “CONFIRM,” release pitch forward.
- Roll stick all the way to the right; “CONFIRM,” release roll.

Optional:

- Switch Flight phase to Acro; “CONFIRM,” back to normal.
- Three-position switch Mode to setting Heading Lock; “CONFIRM,” back to motors Off.
- Successively toggle additional switches; “CONFIRM,” back.
- Set Pitch all the way to the front and back again, long “CONFIRM.”

Programming finished. (Signal: disconnected); LED flashes green.

Adjusting swash plate

This operation is useful if the servos have been replaced. With roll (right, center, left) the servo is chosen, with forward pitch the zero setting is changed.

Preparation:

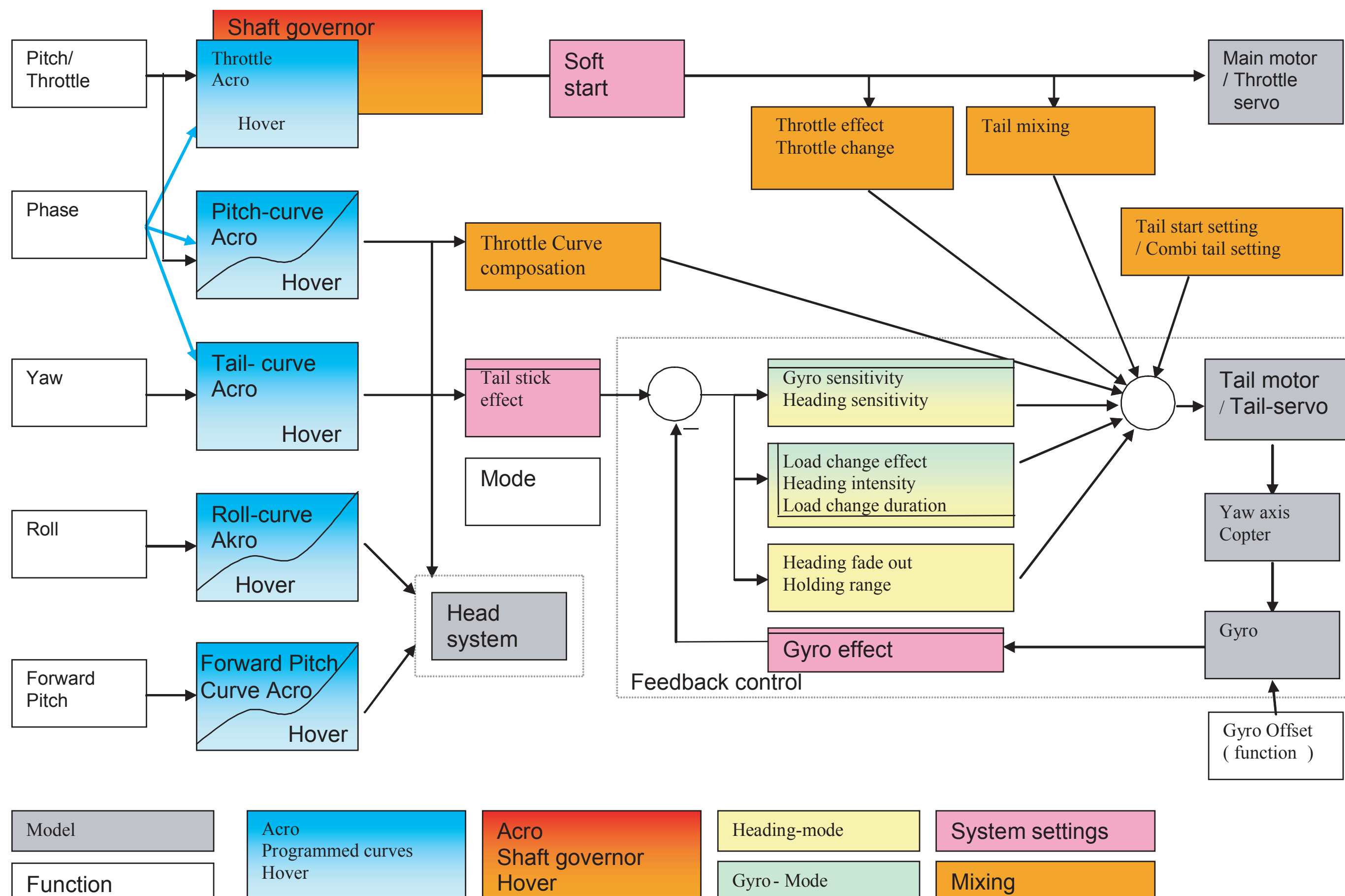
- Center all transmitter trimmers.
- Turn off transmitter.

Adjustment procedure:

- Plug in receiver battery. LED flashes red.
- Push forward pitch and roll sticks to any side and hold.
- Turn on transmitter; wait for “CONFIRM.”
- Set pitch to maximum; wait for “CONFIRM.”
- Pre-select with roll servo (Right, Center, Left)
- Change zero position with forward pitch (full deflection) until the swash plate stands horizontal and at the correct height.The center of the adjustment range is displayed with “CONFIRM.”
- Pitch to minimum finishes adjustment and saves the new settings.

After this adjustment the model must be retrimmed, for this purpose erase model trimming first.

GigaTronic System Flow Chart



V. DISASSEMBLING AND MAINTENANCE

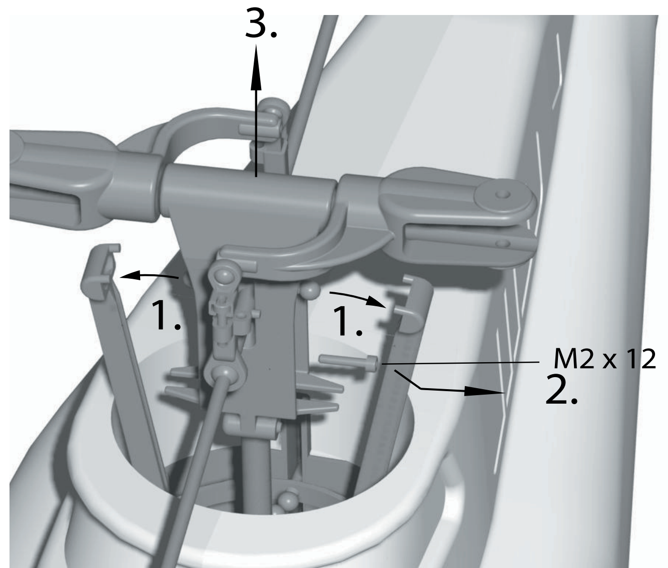
1. DISASSEMBLING THE ROTOR HEAD

In order to be able to disassemble the mechanics, the rotor head must be separated from the rotor shaft first. Here, first remove the rotor blades using the proper tools. Remove the Hiller pushrods from the ball of the flybar. Remove the rotor head holding screw M2 x 12 and both self-tapping screws 2.9 x 9.5. You can now pull the rotor head off the main rotor shaft.

1.Unhook Hiller pushrod

2.Loosen screw

3.Pull off rotor head

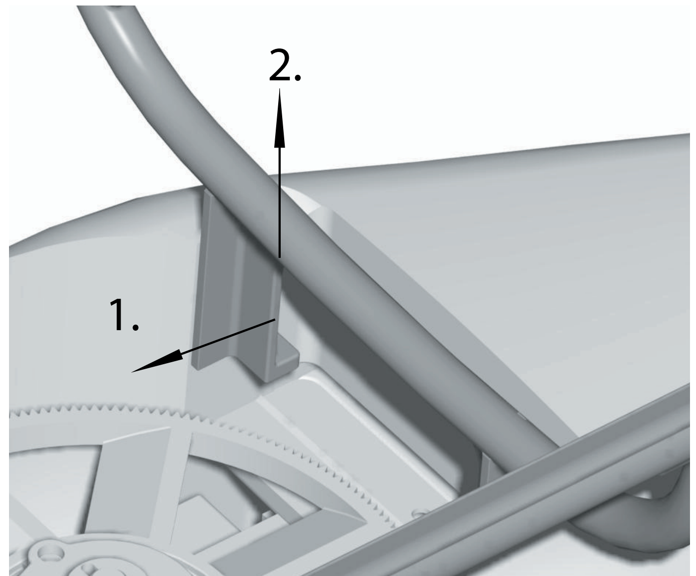


2. DISASSEMBLING SKID LANDING GEAR

Next, pull the antenna out of the antenna tube near the skid landing gear and push the skid landing gear struts out of the chassis holding rails in order to extract them.

1.Using a screwdriver leverage skid landing gear struts out of the holding rails in the front and in the rear .

2.Remove skid landing gear.

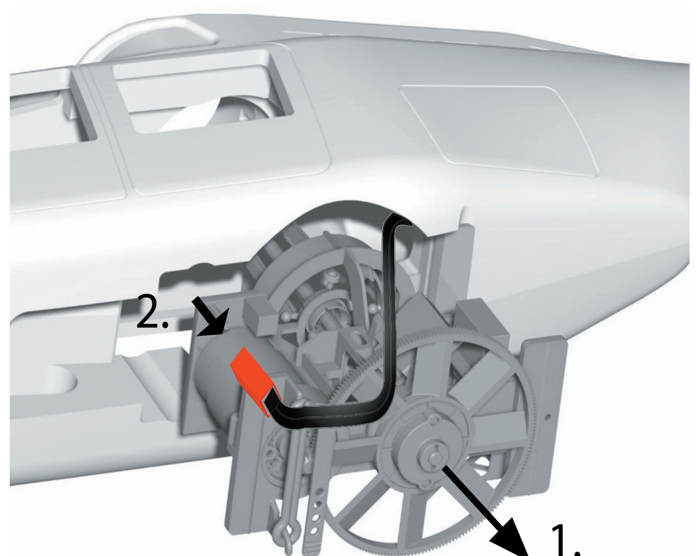


3. REMOVING THE MECHANICS

By applying pressure (from above), you can now take out the mechanics from below. While doing this, pay attention to the cable connecting the tail motor and pull it off.

1.Carefully pull mechanics a little out of the fuselage.

2.Disconnect tail motor plug; extract mechanics.

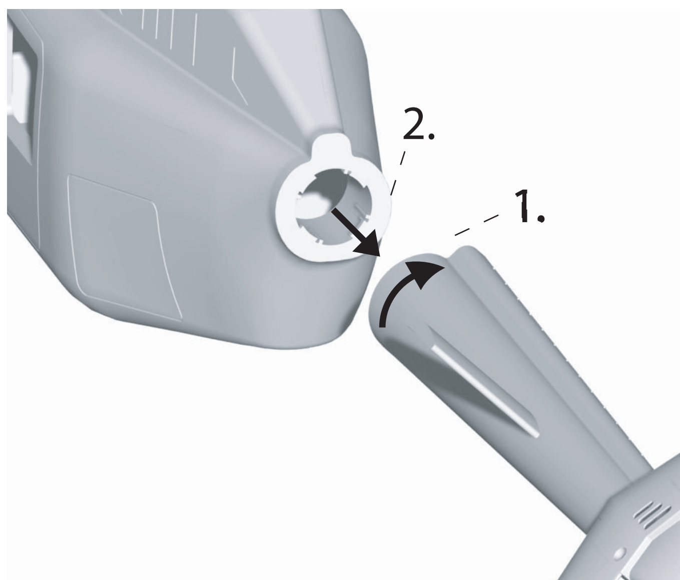


4. DISASSEMBLING THE TAIL BOOM

If the tail has to be removed, turn the bayonet joint of the tail boom to the right and separate it from the fuselage. In the process also carefully pull the cable out of the fuselage.

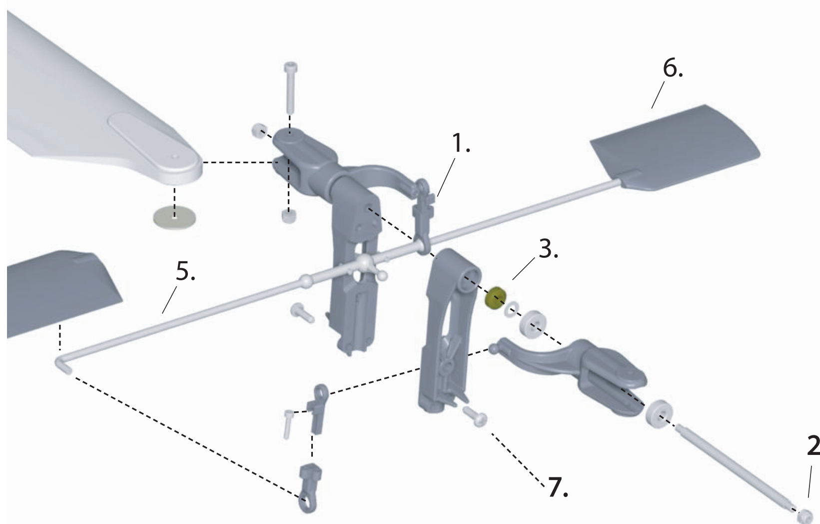
1. Turn tail in arrow direction

2. Remove tail



5. DISASSEMBLING THE ROTOR HEAD

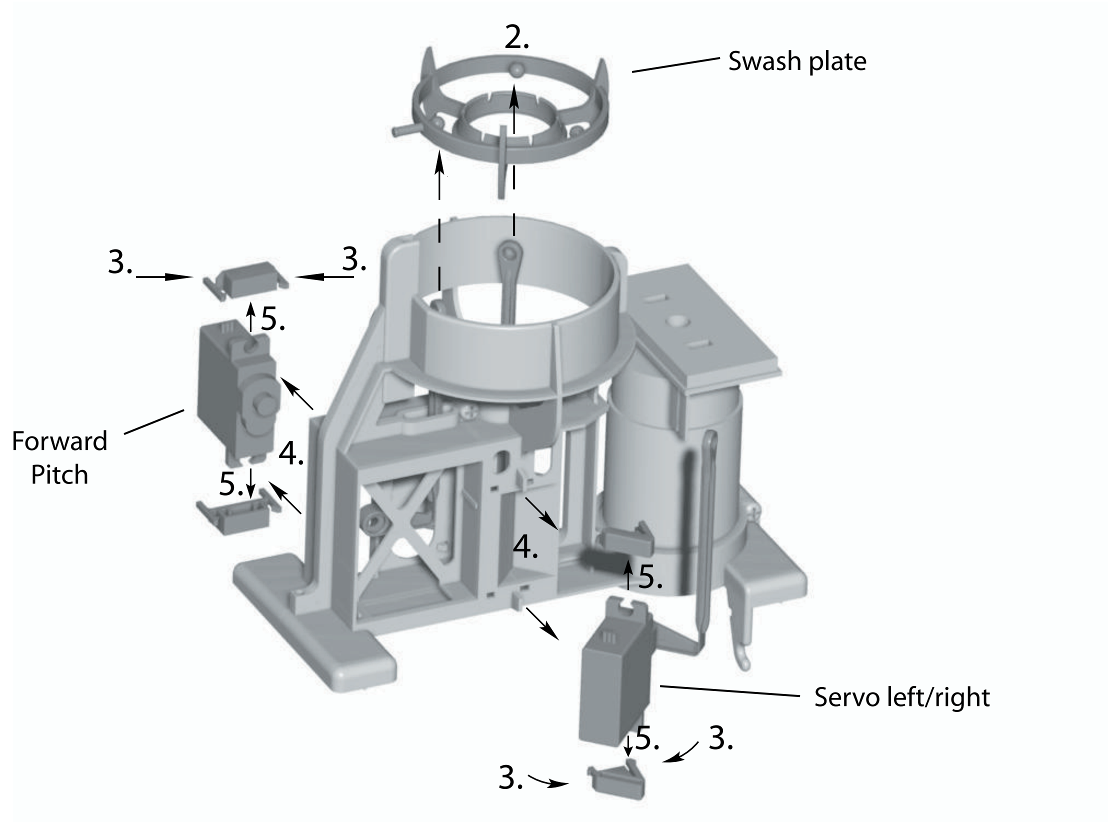
Separate the upper part of the Hiller paddle pushrods (1) from the ball of the blade holder arm. Remove the self locking M3 nuts (2) inside the blade holders from the blade bearing shaft. Remove the rubber rotor head damper (3) from the center hub. Unscrew the two Philips-head screws (7) from the rotor head center hub now and remove the flybar (5). The Hiller paddles can now be snapped off from the flybar. Assembly should be performed in reverse order. Observe the post-assembly position of the flybar and the blade holders for this purpose.



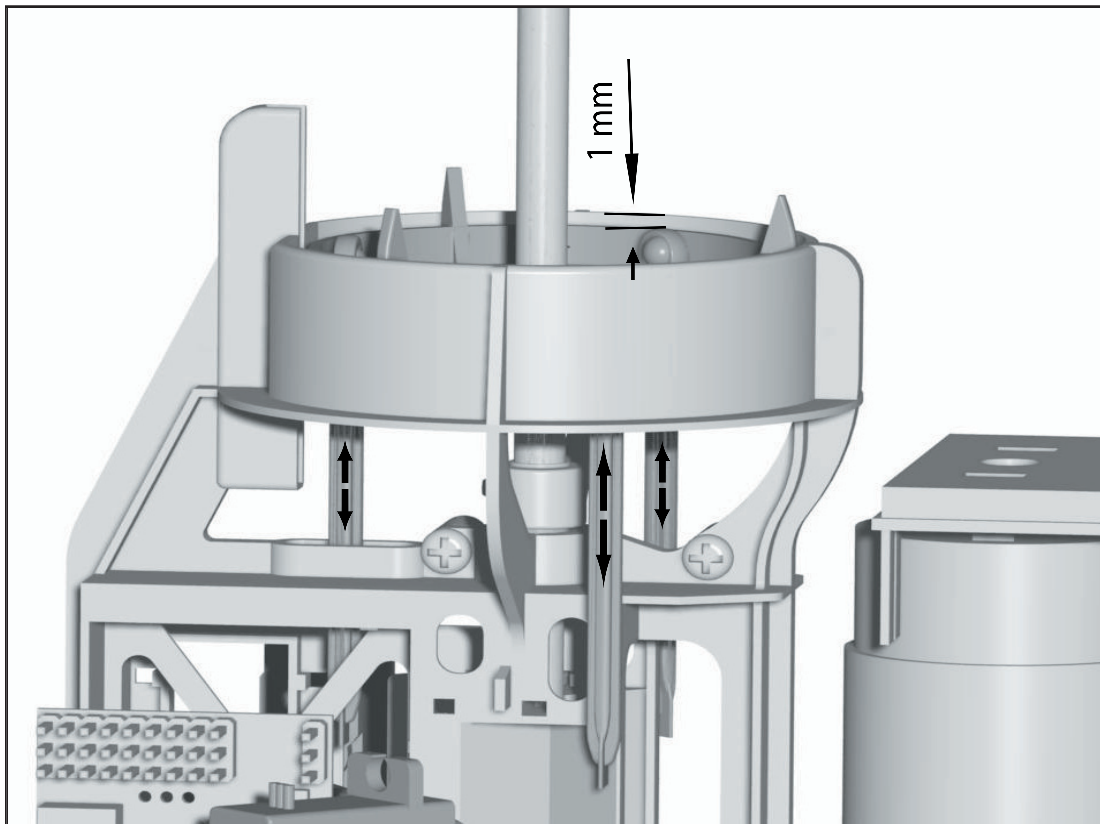
PLEASE NOTE:
DURING ASSEMBLY KEEP IN MIND THAT THE RUBBER DAMPERS #6073046 ARE ASSEMBLED WITH THE CHAMFERED SIDE FACING OUT. BY LIGHTLY LOOSENING THE NUTS THE RIGIDITY OF THE DAMPING CAN BE ADJUSTED.

RECOMMENDED DAMPER SETTING:
FASTEN NUTS #67581 TO THE STOP POSITION AND THEN LOOSEN THEM AGAIN BY ONE TURN.

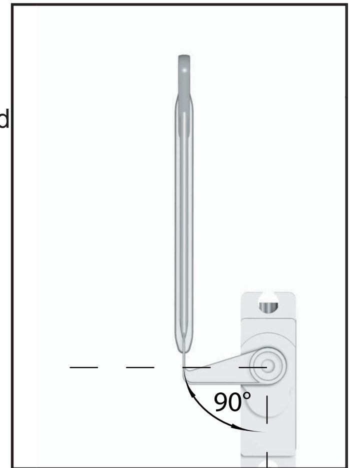
Servo installation



Servo Adjustement



6. REMOVAL AND CHANGING SERVOS



Roll servos front right and left

Pull servo plug off of electronics (remember servo plug location). Remove servo pushrod from swash plate, unlock the servo by pushing it in arrow direction and remove it from the mechanics (see “Servo installation“ on previons page)

Forward pitch servo

Pull servo plug off of electronics (remember plug location), detach servo pushrod from the swash plate and remove servo from the mechanics by pushing pins together.

- Pull servo plug off of electronics
- Detach servo pushrod from swash plate and remove swash plate
- Unlock holding clamps by applying pressure in direction of the arrow
- Pull out servo
- Take off holding clamps

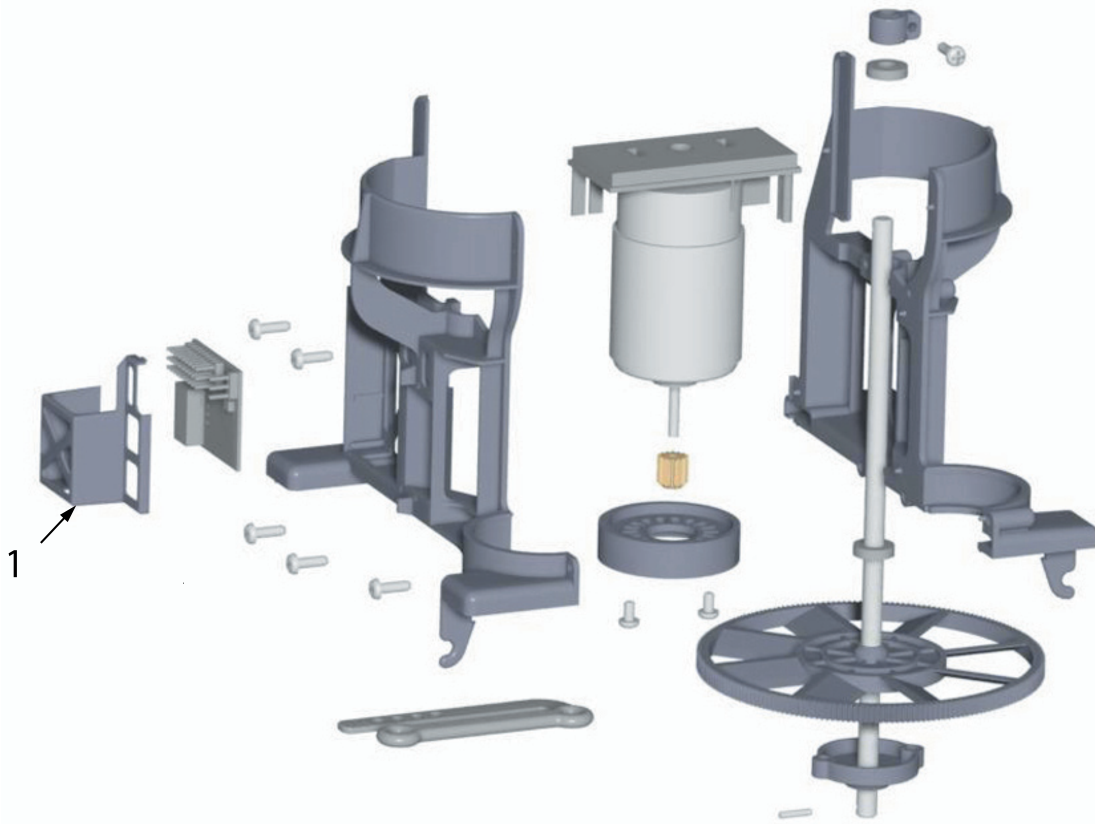
Servo assembly and adjustment

If servos are installed or replaced, the trimming memory should be purged and then the servos should be readjusted (See Chapter IV).

After replacing a servo, the center position must be newly adjusted and saved in the GigaTronic memory. This is vital for the pitch and throttle curves to remain unchanged.Proceed as outlined in Chapter IV. Adjust the servos in such a way that the ring of the swash plate is positioned all way around approx. 1mm below the edge of the guide ring.

7. CHASSIS AND ROTOR SHAFT

After the rotor head has been removed, the rotor shaft collar can be detached and the main rotor shaft can be

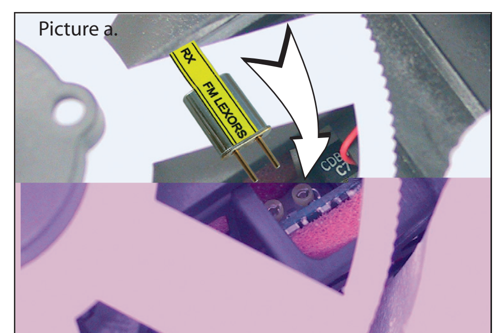


pulled downwards out of the chassis. Now press on the shaft so you can remove the cross pin out of the gear holder and pull the main gear off the shaft. By loosening the 5 screws, the chassis can be opened and the motor can be removed. Assembly is performed in reverse order, take care to position the motor correctly for this.

8. REMOVAL OF THE GIGATRONIC

1. Carefully snap off electronics cover 1 (see above illustration)

2. Take out GigaTronic and pull off servo plug



Receiver removal

The FM receiver can be pulled off of the processor board.

Replace receiver crystal

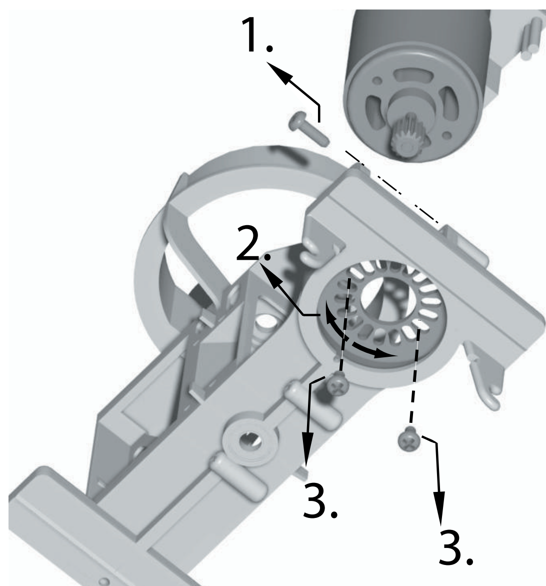
The receiver crystal is plugged in and can be replaced.
With the GigaTronic in its assembled state, the crystal can be inserted and removed with the aid of a pair of tweezers.
(see illustration a)

When reassembling, make sure that the foam damping encloses both circuit boards and the receiver crystal.



9. REMOVE MOTOR

Loosen screws No.3 and detach motor



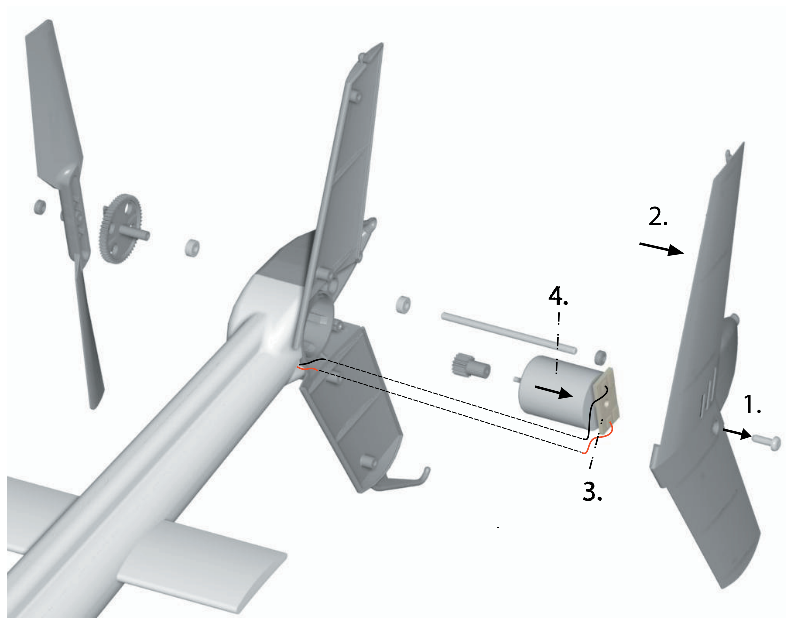
10. GEAR MESH ADJUSTMENT

1. Loosen front chassis screw No.1.
2. Adjust gear mesh by twisting the motor (Excenter).
3. Loosen screws No.3 and take off motor.
4. Screw motor back in.
5. Refasten front chassis screw.

11. REMOVE TAIL MOTOR

In order to open the tail casing, cut the decal near the leading edge of the vertical tail fin..

1. Loosen screw No. 1.
2. Carefully pull off cover No. 2.
3. Unsolder connecting cable No. 3.
4. Carefully push out tail motor No. 4.



12. DISASSEMBLE TAIL ROTOR

Detach left tail gear casing from right one by carefully separating the parts. Pull the shaft securing rings off of the tail rotor shaft and take out shaft incl. tail rotor blade.

13. DEACTIVATE MOTORS FOR MAINTENANCE WORKS

The motors must always be deactivated for maintenance work!

· Pull tail motor power plug off of power board.
· Pull main motor cable out of slot 9 (GigaTronic).
· Do not pull tail motor controll cable off the Power Board, us it supplies power to the GigaTronic

System check after a crash:

· Examine main rotor shaft, tail rotor shaft, blade bearing shaft and flybar for runout.
· Examine servos for gear damage.
· Examine all rotating parts (rotor blades, blade holders, tail rotor, etc.) and the pushrods for fractures and damage.

In case of repairs

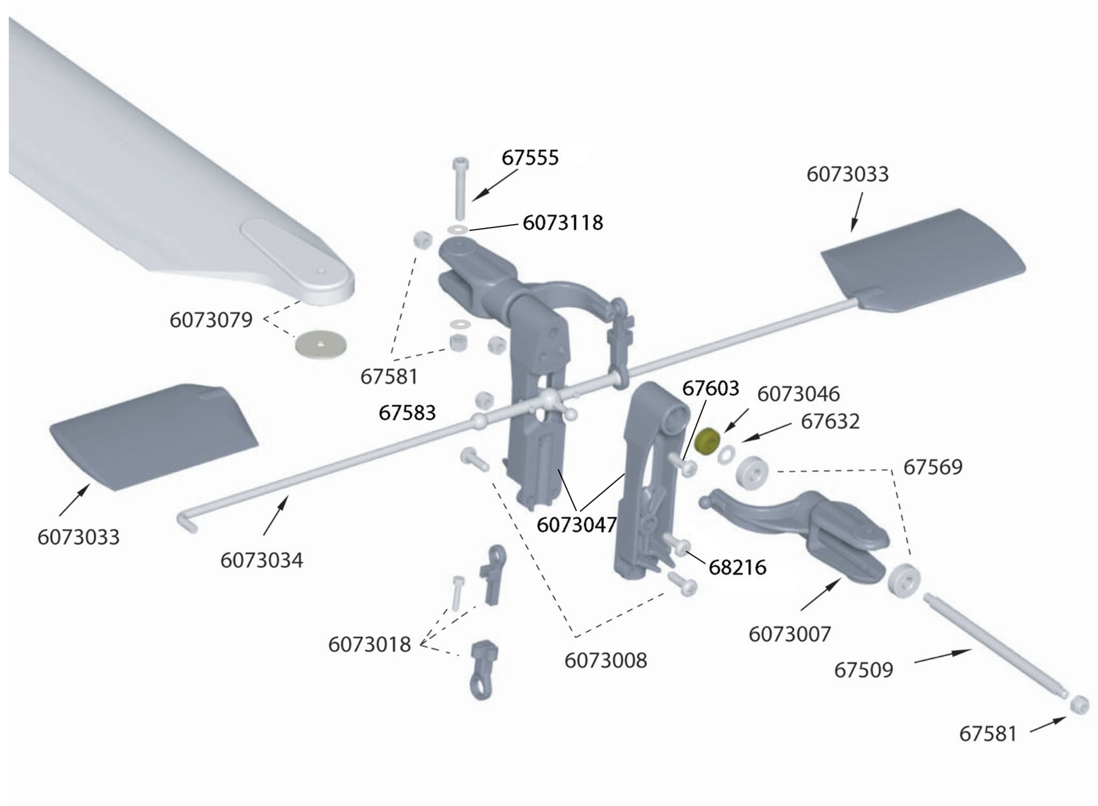
Please remember that you must not to use glue containing solvents for fuselage fractures. Two-component glues such as epoxy resin, odorless CA glue or Uhu Por have proven to be useful. Ethyl alcohol is very good for removing dirt. Please pay attention to safety instructions of the manufacturer.

VI. TROUBLESHOOTING

QUESTION	POSSIBLE CAUSE	EFFECT	REMEDY
SERVOS AND MOTORS DO NOT WORK	CRYSTALS DEFECTIVE	NO SIGNAL AT RECEIVER; ELECTRONICS RECOGNIZE THE DEFECT AND DEACTIVATE MOTOR AND SERVOS	REPLACE CRYSTALS
	TRANSMITTER NOT SWIT-CHED ON		SWITCH ON TRANSMITTER
SERVOS AND MOTORS DO NOT WORK	THROTTLE/PITCH STICK NOT IN IDLE POSITION	THE ELECTRONICS NOTICE A DE-FECT AND PREVENT THE MOTORS FROM STARTING UP	MOVE PITCH CONTROL STICK TO IDLE POSITION
SERVOS AND MOTORS DO NOT WORK	IF A SIX-CHANNEL TRANS-MITTER IS USED THE SWITCH POSITION IS NOT CORRECT	THE ELECTRONICS NOTICE A DE-FECT AND PREVENT THE MOTORS FROM STARTING UP	SET 2-POSITION AND 3-POSI-TION SWITCHES TO FLIGHT PHASE “HOVER” RESPECTIVELY TO“MOTOR OFF”
SLOPPY TAIL CONT-ROL	MODEL WAS MOVED HEA-VILY DURING CALIBRATION PROCESS	TAIL DRIFTS OFF	AFTER LANDING RECALIBRATE GYRO: MOVE THROTTLE STICK TO IDLE AND HOLD TAIL STICK LEFT FOR 2 SEC.
HELICOPTER VIBRA-TES	MAINROTOR BLADES OUT OF TRACK	VIBRATIONS ARE AMPLIFIED THE HELICOPTER VIBRATES HEA-VILY	READJUST TRACKING AS OUTLI-NED IN MANUAL
	MAIN AND/OR TAIL ROTOR SHAFT BENT (CRASH?)		CHECK AND REPLACE ROTOR SHAFT(S)
	FLYBAR BENT OR TWISTED		REPLACE OR STRAIGHTEN FLY-BAR
	ROTOR BLADES OR PADDLE NOT BALANCED		REBALANCE ROTOR BLADES, CHECK PADDLES FOR CHIPS AND REPLACE IF NECESSARY
HELICOPTER WOBBLES	ROTOR HEAD REVOLUTIONS TOO LOW TOO MUCH AND/OR DIFFE-RENT BLADE PITCH	BLADES ARE STALLING	TIGHTEN BOTH BLADE HOLDER ADJUSTMENT SCREWS EVENLY FOLLOW SETUP INSTRUCTIONS. GRUNDEINSTELLUNG BEACHTEN.
	BATTERIES DEFECTIVE OR INADEQUATE FOR OPERATION	MOTORS AND ELECTRONICS OPE-RATE POORLY	REPLACE BATTERIES
ROTOR HEAD SPEED COLLAPSES AT MAXI-MUM PITCH	PITCH PUSHRODS ADJUS-TED INCORRECTLY	SYSTEM WORKS AT POOR EFFI-CIENCY	BOTH BLADE HOLDER ADJUST-MENT SCREWS TOO FAR OUT. TIGHTEN EVENLY FOLLOW SETUP INSTRUCTIONS.

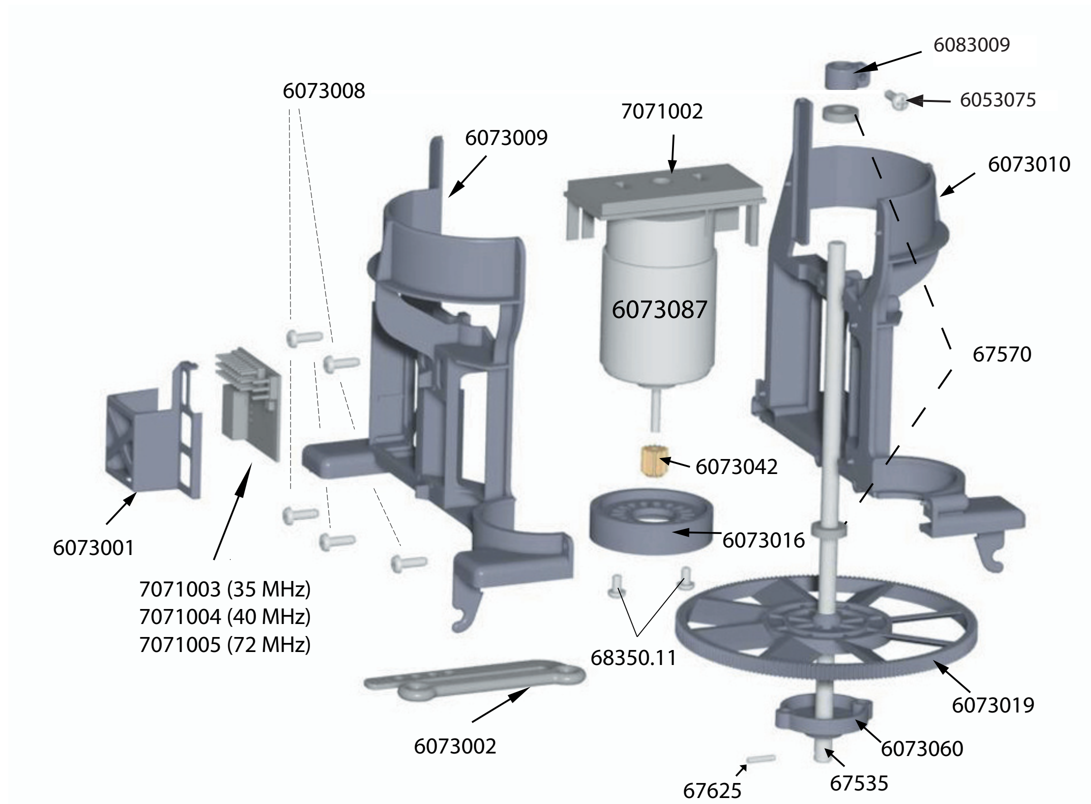
VII. LIST OF REPLACEMENT PARTS AND EXPLODED VIEWS

Rotor Head



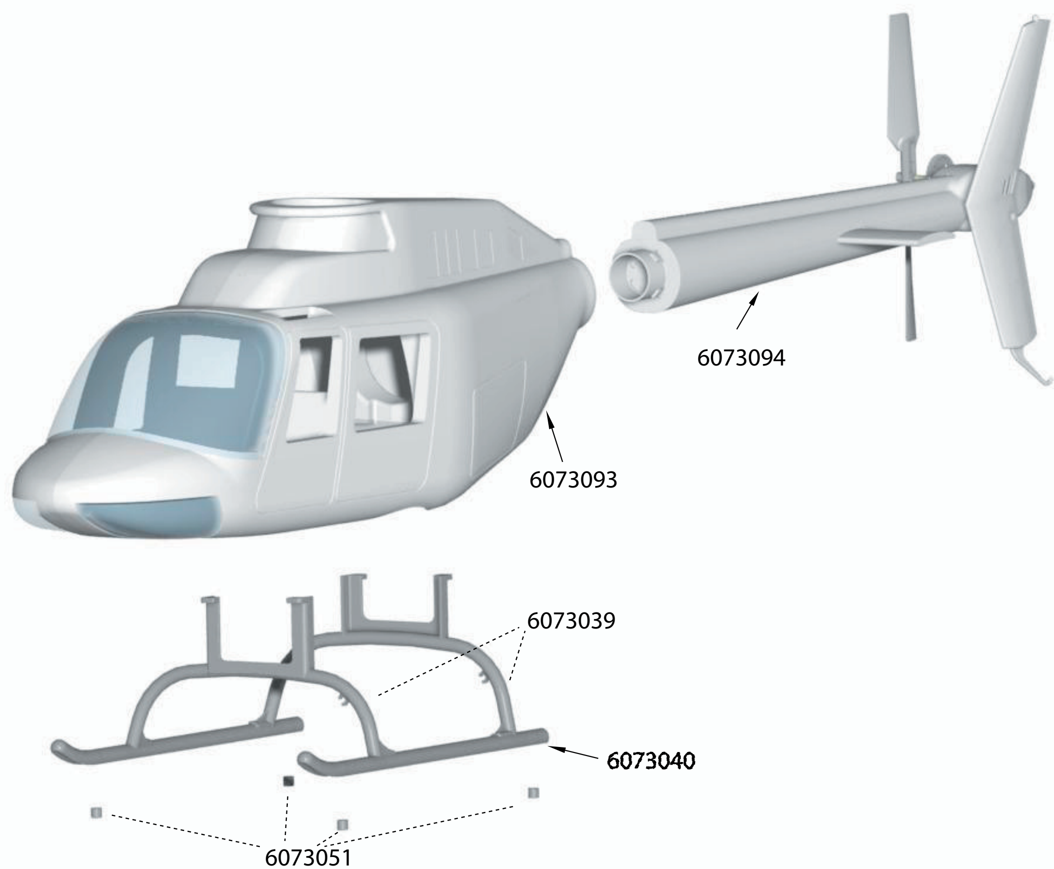
Qty.	Ord. No.	Item Description	Specifications in mm
	(sorted by ord. no.)		
2	6073007	BLADE HOLDER, 2 PCS.	
2	6073008	SELF TAPPING SCREW, 10 PCS.	2.9 X 9.5 ISO 7049
2	6073018	ADJUSTABLE PUSHROD, 2 PCS.	
2	6073033	HILLER PADDLE, 2 PCS.	
1	6073034	FLYBAR WITH SEESAW	
1	6073044	MAIN BLADE COVERING SLEEVE, 78 IN.	
2	6073046	ROTOR HEAD DAMPENERS, 4 PCS.	
2	6073047	ROTOR HEAD CENTER HUB	
2	6073079	MAIN ROTOR BLADES COVERED (1 PAIR)	
4	6073118	WASHER M3, 10 PCS.	
1	67509	BLADE BEARING SHAFT W/NUTS	4 X 66
2	67555	MAIN BLADE HEX SCREW, 10 PCS	
4	67569	BALL BEARING, 2 PCS.	4 X 11 X 4
4	67581	SELF-LOCKING NUT M3, 20 PCS.	
2	67583	SELF-LOCKING NUT M2, 10 PCS.	
1	67603	SCREW M2 X 8, 20 PCS.	
2	67632	WASHER M4, 20 PCS.	
1	68216	ALLEN SCREW M2 X 12, 4 PCS.	

Mechanics



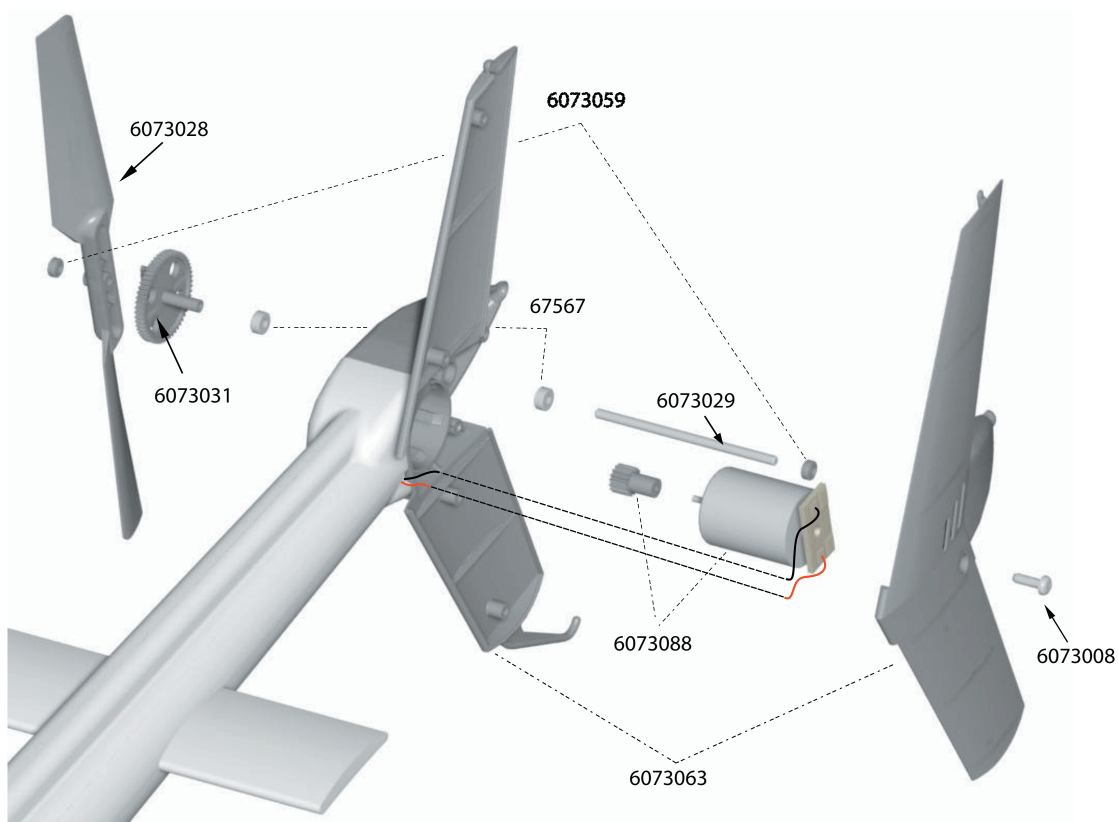
Qty.	Ord. No.	Item Description	Specifications in mm
	(sorted by ord. no.)		
1	6053075	PHILLIPS HEAD SCREW, 10 PCS	M2 x 8
1	6073001	COVER FOR ELECTRONICS BOX	
2	6073002	ELASTIC BATTERY STRAP, 2 PCS.	
6	6073008	SELF-TAPPING SCREW, 2 PCS.	22,9 x 9,5 ISO7049
1	6073009	LEFT CHASSIS , BLACK	
1	6073010	RIGHT CHASSIS, BLACK	
1	6073015	DAMPENING FOAM FOR ELECTRONICS	
1	6073016	MOTOR MOUNTING RING	
1	6073019	MAIN GEAR	200Z, m 0,5
1	6073042	MAIN MOTOR PINION 16 T, BRASS	
1	6073060	GEAR HOLDER (W/O FREEWHEEL)	
1	6073087	MAIN MOTOR W/PINION	
1	6083009	COLLAR WITH SET SCREW	
1	7071002	POWERBOARD E7	
1	7071005	FM-RF RECEIVER 72 MHZ	
1	67535	MAIN SHAFT	6 x 179mm
2	67570	BALL BEARING, 2 PCS.	6 x 12 x 3
1	67625	PIN, HARDENED, 3 PCS.	2 x 10
2	68350.11	PHILLIPS HEAD SCREW, 5 PCS.	M3 x 4

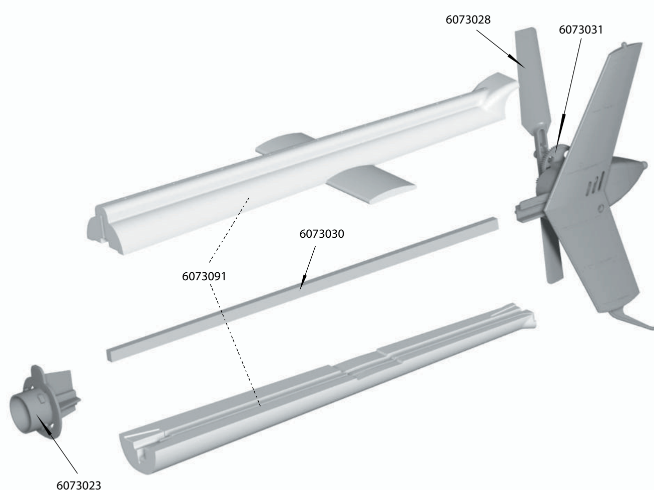
Fuselage and Landing Gear



Qty.	Ord. No.	Item Description
	(sorted by ord. no.)	
1	6073004	ANTENNA TUBE
1	6073013	DECAL SHEET ECO 7 COMPLETE
1	6073035	WINDOW SET JET RANGER
1	6073039	LANDING GEAR STRUT SET
2	6073040	LANDING GEAR SKIDS W/ ANTISKID INSERTS
4	6073051	ANTISKID INSERTS, 10 PCS
1	6073090	CHASSIS HOLDING RAIL, FRONT & REAR
1	6073091	ECO 7 JET RANGER TAIL SECTION
1	6073092	ECO 7 JET RANGER FRONT SECTION
1	6073093	COMPLETE FRONT FUSELAGE W/ DECAL
1	6073094	COMPLETE REAR FUSELAGE W/ DECAL

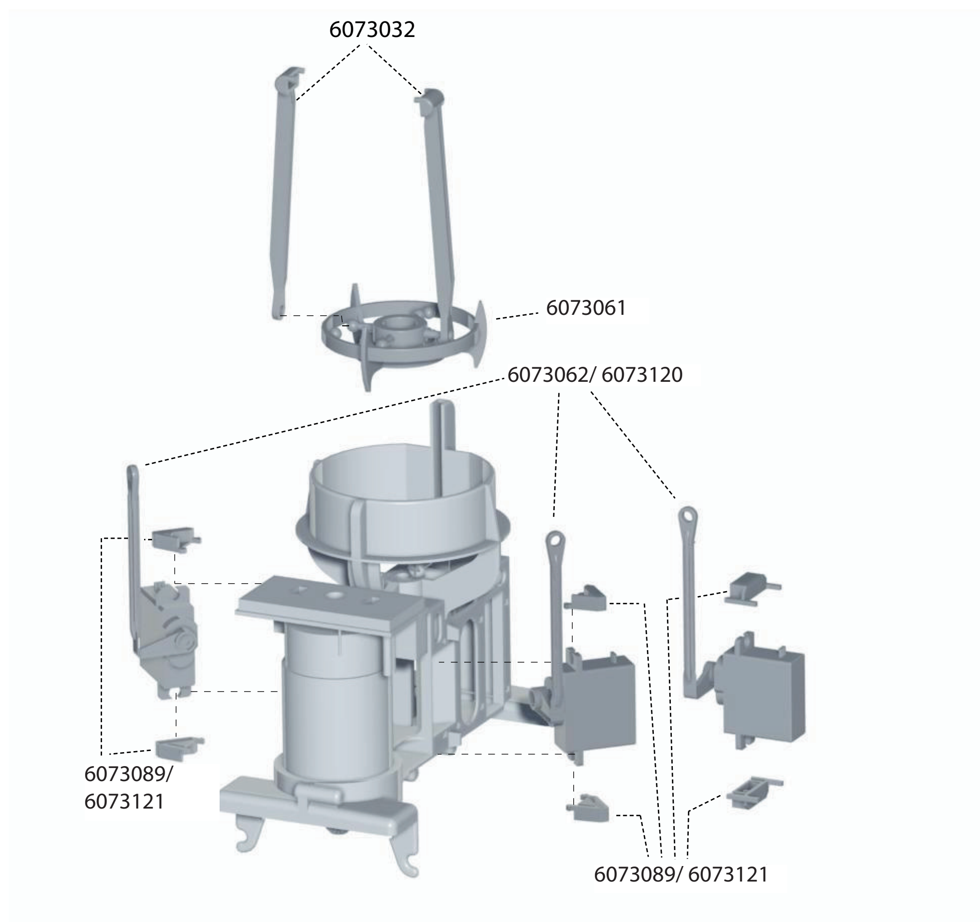
Tail Boom





Qty.	Ord. No.	Item Description	Specifications in mm
	(sorted by ord. no.)		
1	6073008	SELF TAPPING SCREW, 10 PCS.	2,9 x 9,5
1	6073022	FRONT PART TAIL CONNECTOR	
1	6073023	REAR PART TAIL CONNECTOR	
1	6073028	TAIL ROTOR BLADE	
1	6073029	TAIL ROTOR SHAFT	
1	6073030	TAIL REINFORCEMENT SPAR	
1	6073031	TAIL GEAR	
2	6073059	TAIL ROTOR SHAFT HOLDING RINGS, 5 PCS.	
1	6073063	COMPLETE TAIL GEAR HOUSING.	
1	6073088	TAIL MOTOR W/PINION	
1	6073091	UPPER & LOWER TAIL BOOM SECTION	

Servo Pushrods



Qty.	Ord. No.	Item Description
	(sorted by ord. no.)	
2	6073032	FLYBAR PUSHRODS, 2 PCS.
1	6073061	COMPLETE SWASHPLATE
1	6073062	SERVO PUSHROD SET FOR SERVO NARO MAX STD , 3 PCS.
1	6073089	SERVO HOLDING CLAMP SET FOR SERVO NARO MAX STD, 3 PAIRS
1	6073120	SERVO PUSHROD SET FOR SERVO MINI 230, 3 PCS.
1	6073121	SERVO HOLDING CLAMP SET FOR SERVO MINI 230, 3 PAIRS

VIII ACCESSORIES



Item Description	ORD. NO.
EXTENSION CHANNEL 5 2-POSITION-SWITCH (FLIGHT PHASES)	170009
EXTENSION CHANNEL 6 3-POSITION-SWITCH (MOTOR CUT OFF)	170010
AUTOROTATION FREEWHEEL	6077001
MAIN ROTOR SHAFT, HARDENED	67940
BLADE BEARING SHAFT, HARDENED	67942
TRAINING UNDERCARRIAGE	67960
ECO 7 CHARGER WITH TAMIYA CONNECTOR	7013005
SERVO NARO MAX	720366
GIGATRONIC E7	7071001
POWERBOARD E7	7071002
FM-RF RECEIVER (72MHZ)	7071005
PROGRAMMING SOFTWARE GIGATRONIC	7071007
7 CELL NIMH RECHARGEABLE BATTERY	8013001
9 CELL NIMH RECHARGEABLE BATTERY	8013002

You will find charging and discharging instructions in your battery charger manual Our batteries have been factory tested . Since we have no influence on the handling of the batteries, we do not offer any warranty on the batteries.

THE ECO 7 COMES INSIDE A PRACTICAL CARRYING CASE FOR THE HELICOPTER, TRANSMITTER, BATTERIES, BATTERY CHARGER, TOOLS, ETC.



SOMMAIRE:

CONTENU :

Ensemble ECO 7 avec émetteur

Hélicoptère terminé, monté, réglé
Emetteur 4/6 voies avec batteries et Quartz
Accu de propulsion avec chargeur rapide
DVD avec consignes d'utilisation et de vol
Logiciel de programmation GigaTronic avec cordon interface.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Longueur du fuselage: 93 cm
Diamètre du rotor environ: 96 cm
Poids en vol: ca. 1450 g
Accu: de 7 a 9 éléments NiMh /8-12V

Ensemble ECO 7 sans émetteur

Hélicoptère terminé, monté, réglé
Accu de propulsion avec chargeur rapide
DVD avec consignes d'utilisation et de vol
Logiciel de programmation GigaTronic avec cordon interface.

ECO 7 Boîte de construction

Hélicoptère monté
Avec moteur principal et moteur anti couple
DVD avec consignes d'utilisation et de vol

<u>Lisez attentivement cette notice avant utilisation de l'hélicoptère !</u>

1.) Avant de pouvoir utiliser l'hélicoptère il faut mettre les accu de l'émetteur et l'accu de propulsion en place, puis les charger avec le chargeur fourni.

2.) En cas d'acquisition d'un set sans émetteur, il faut encore monter le Quartz dans le récepteur (Quartz standard) – voir chapitre V.8, Démontage GigaTronic.

3.) Il faut savoir que l'accu ne restituera la totalité de sa capacité qu'au bout de la cinquième charge env.

4.) Pour le transport ou l'expédition de l'ECO 7, retirer toujours l'accu du modèle pour éviter tous ris ques.

Pour des plus de détails concernant le maniement et la programmation de l'ECO 7, prenez le temps de regarder le DVD .

Consignes générales de sécurité relatives à l'utilisation des modèles à propulsion électrique.

Ces consignes, ainsi que les notices de montage et d'utilisation doivent être lues attentivement avant utilisation du modèle !
Des modèles volants ne sont pas des jouets. Pour le montage et par la suite l'utilisation, il faut un minimum de connaissances en aéromodélisme. Des erreurs ou inattentions en cours de montage peuvent avoir de graves conséquences par la suite, en vol. Comme ni le fabricant, ni le vendeur ne peuvent avoir une influence sur le montage et l'utilisation correct du modèle, nous ne pouvons qu'attirer votre attention sur de tels risques et décliner toute responsabilité en cas de blessures ou dégâts matériels. Le montage et par la suite l'utilisation du modèle est réservée aux adultes, ou ne doivent avoir lieu que sous la surveillance de personnes adultes.

Respectez scrupuleusement les notice de montage et d'utilisation. Des modifications au niveau du montage ou de la mise en service du modèle suppriment le droit à la garantie. Pour le montage et l'utilisation du modèle, adressez-vous à des modélistes expérimentés, Inscrivez-vous de préférence dans un club ou dans une Ecole de Pilotage. Il est conseillé de souscrire une assurance Responsabilité Civile pour exercer votre activité. Les Clubs pourront également vous renseigner à ce sujet. Même des modèles montés correctement peuvent encore présenter des dangers. Ne mettez jamais les doigts ou la main dans une hélice ou un rotor en marche, vous risqueriez de graves blessures. Les spectateurs doivent être tenu à une distance de sécurité par rapport au modèle.

En vol, ne donnez pas de grands et violents débattement aux manches de commande. Ne survolez jamais des personnes ou des animaux.
N'utilisez que des connexions sûres, fiables avec détrompeurs. En cas d'inversion de polarité, il y a risque de court-circuit. Des accus en court circuit peuvent exploser. Restez assez loin des lignes de haute tension. Ne volez pas dans des endroits publics tels que rues, places, cours d'école, parkings, aires de jeux, etc. Ne volez pas à proximité des zones habitées.
En règle générale, le comportement du modéliste ne doit ni gêner la sécurité et l'ordre public, ni mettre en danger des personnes ou risquer de provoquer des dégâts, il a à respecter les consignes de sécurité élémentaires lorsqu'il pratique son loisir. N'utilisez que des accus avec le nb d'éléments et capacité recommandé. Si le nombre d'éléments est trop important, des perturbations au niveau de la radio peuvent apparaître et le moteur peut prendre feu.
L'hélice /les pales de rotor, et plus précisément la fixation des pales, peuvent « lâcher » si vous évoluez dans n'importe quel sens à grande vitesse.
Si le nombre d'élément est trop faible, on ne peut non plus, garantir un fonctionnement correct.
N'utilisez que des accus « fraîchement » chargés, posez le modèle avant que les accus ne soient complètement déchargés, sinon risque de dysfonctionnement avec Crash du modèle en prime !
Avant chaque vol, vérifiez le bon fonctionnement des commandes, des débattements et du sens de rotation des servos. Avant d'allumer votre émetteur, vérifiez que votre fréquence est bien libre. Au décollage et à l'atterrissage, vérifiez que la piste est dégagée. Ne perdez le modèle jamais de vue.
L'outillage nécessaire au montage peut également provoquer des blessures, d'ailleurs comme des pièces ébréchées ou non ébavurées.
Les colles utilisées peuvent contenir des solvants ou produits nocifs pour la santé.

Respectez les consignes d'utilisation de ces produits et potez éventuellement des lunettes de protection.

Garantie :

Pour ce produit une garantie de 24 mois est accordée. La date de début de la garantie et celle qui figure sur le bon d'achat (facture). Des réparations éventuelles n'augmentent pas la durée de la garantie. Si durant cette période, des dysfonctionnement, des vices de fabrication ou de matériau, sont constatés, nous nous engageons à y remédier. Tout autre requête, par ex. dégâts causés suite à l'utilisation du modèle est exclue.
Tout retour doit se faire franco de port, la relivraison également. Des retours en port dû ne pourront être acceptés. Nous déclinons toute responsabilité pour les dégâts qui pourraient éventuellement survenir durant le transport, il en est de même pour la perte du colis.

ATTENTION :

En cas de réclamation et commande de pièces détachées, vous pouvez vous adresser à :

Ikarus Germany	Ikarus France	Ikarus USA
Im Webertal 22	57, Rue de Phalsbourg	5876 Enterprise Parkway
78713 Schramberg	67260 Sarre-Union	Billy Creek Commerce Center
Best.-Tel.-Nr. +49 (0)7402-929190		Fort Myers, FL 33905
Fax-Nr. +49 (0)7402-929150	Tél.: + 33 (0)3 88 01 10 10	Phone +1-239-690-0003
Hotline: 0900 1-79 50 20 (0,99 €/min)	Fax.:+ 33 (0)3 88 01 11 12	Fax +1-239-690-0028
E-mail: info@ikarus.net	E-mail: info@ikarus-france.com	E-mail: info@ikarus-usa.com

IKARUS.net
Norbert Grüntjens

I. Prise en main rapide

Félicitations pour l'achat de l'ECO 7. Pour une prise en main rapide, les points et programmations suivants doivent être vérifié et effectué.

1.) Dans le Set avec émetteur, l'hélicoptère est programmé « en mode 2 », c'est à dire commande du Gaz/ Pas et anti couple sur le manche de gauche, Roulis et tangage sur le manche de droite. Dans le set sans émetteur, et en cas de modification de l'attribution des voies, voir chapitre II, « Attributions des voies ».

2.) Sur la planche de décoration, il y a une bande adhésive bleue et une bande adhésive rouge ; elles doivent être collées sur l'extrémités des pales pour pouvoir vérifier si les deux pales tournent dans le même plan (réglage trakking)

3.) L'accu de propulsion ne pourra restitué la totalité de sa capacité qu'au bout de plusieurs cycles de charge – décharge.

Conseil : Pour les 5 premières décharges de l'accu, nous vous conseillons de rester avec l'ECO 7 en vol stationnaire/petite translation .

4.) Avant le vol, il faut toujours vérifier le bon fonction des commandes, c'est à dire, le plateau cyclique, vu de l'arrière, doit se déplacer de la même sens que le manche de commande pour chaque fonction, par ex. Manche de commande du roulis (cyclique latéral) à droite = le plateau cyclique doit se pencher sur la droite et ainsi de suite Si une fonction est inversée, vous pouvez la remettre dans le bon sens avec l'interrupteur Revers de l'émetteur. ***Ne faire ce genre de manipulation qu'une fois l'accu débranché.***

5.) Fixez l'accu de l'ECO 7 avec l'élastique, en diagonal sur l'accu, et accrochez le sur le plot de l'arceau du train, prévu à cet effet.

6.) Allumez maintenant l'émetteur et vérifiez que la commande du Gaz/Pas soit au mini. Branchez main tenant l'accu de propulsion.

7.) Avant le vol, il faut étalonner l'anti couple. Procédez de la manière suivante : Mettre le manche de com mande de l'anti couple complètement à gauche et le maintenir à gauche, jusqu'à obtenir un étalonnage de l'anti-couple (le rotor arrière fait un tour). Maintenant le gyroscope est étalonné.

Conseil : Si le rotor arrière se met en marche inopinément, ce qui peut être provoqué par des influences extérieures, cet étalonnage peut se faire (au sol) à tout moment.

8.) Déplacez maintenant lentement le manche des gaz/pas vers l'avant. Grâce au système de démarrage progressif intégré, le rotor va démarrer doucement jusqu'à atteindre sa vitesse de rotation qu'il doit avoir. Le rotor arrière démarrera sur les premiers 10% du déplacement du manche. A la livraison, le gyroscope est programmé en mode Heading-lock. Il est donc normal que le moteur arrière ne se mette en route que lorsque le modèle change de cap, au sol, ou tout juste après le décollage.

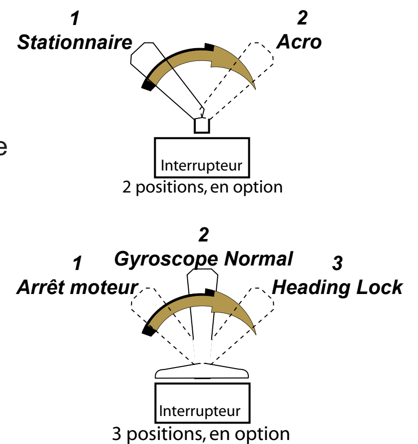
9.) Aux débutants, nous conseillons de lire attentivement le chapitre III , « Vol avec ECO 7 » pour se famili ariser plus rapidement et plus sûrement avec le pilotage.

10.) Une fois posé, débranchez d'abord l'accu de propulsion, ne coupez l'émetteur qu'après. Pour le trans port, il faut toujours retirer l'accu de l'hélicoptère, il y a un logement prévu dans la mallette de transport sur le coté gauche pour caler l'accu (sinon le fuselage de l' ECO 7 pourrait être endommagé).

II. L’ÉLECTRONIQUE DE L’ ECO 7

Tous les paramètres de l’ ECO 7 sont sauvegardés par le GigaTronic. On peut ainsi garantir que chaque modèle, indépendamment de l’émetteur utilisé (même des émetteurs de différentes marques peuvent être utilisés) à les réglages corrects, cela évite également des réglages complexes sur l’émetteur. Cette électronique reconnaît automatiquement le nb de voies avec lesquelles l’émetteur émet, et se règle automatiquement, si par ex. il n’y a que 4 voies, sur émission 4 voies.

Il faut un émetteur avec 4 voies (configuration minimale). Deux configurations de vols sont déjà programmées, « Stationnaire » et « Acro », et on peut, à condition d’étendre l’émetteur à 6 voies, passer d’une configuration à l’autre en plein vol. Pas, courbe des gaz et mixage anti couple ainsi que sensibilité du gyroscope et Heading-Lock sont pré-programmés. Un interrupteur 2 positons (voie 5) permet de passer d’une configuration de vol à l’autre. L’interrupteur 3 positions (voie 6) est pour le type d’utilisation ***Arrêt moteur***, utilisation gyroscope, mode ***Normal*** ou ***Heading-Lock***. S’il n’y a pas d’interrupteur pour changer de configuration de vol, c’est la configuration normale (stationnaire) et le mode Heading-lock qui sont retenus. Il est impossible de couper le moteur en plein vol par inadvertance.



Attribution des voies sur l’émetteur

Supprimer tous les mixages, mettre les trims en position neutre, et les interrupteurs 2 – 3 positions en bout de course. Il faut un émetteur avec 4 voies proportionnelles. D’autres voies pour le configuration de vol/ type ou voie supplémentaire sont en option. En règle générale, si vous déplacez complètement le manche des gaz vers l’avant puis si vous le ramenez vers l’arrière, l’attribution de la voie et la position milieu du manche de commande sont enregistré.

Pour les émetteurs qui ont moins que les 9 voies maximales possibles, il faut effectuer l’étalonnage décrit sous le point 10 après avoir attribué la dernière voie. Il n’est pas tenu compte des voies non attribuées qui n’ont aucune fonction.

1.) Ne pas encore allumer l’émetteur, allumer l’émetteur en branchant l’accu de propulsion. Le moteur principal et le moteur arrière ne démarreront pas (l’électronique empêche automatiquement le démarrage des moteurs si le récepteur est allumé avant l’émetteur).
2.) Mettre les trims en position neutre, mettre les deux manches dans un coin quelconque, les maintenir dans cette position, allumer l’émetteur et les maintenir dans cette position jusqu’au signal (rotor arrière fait un tour)
3.) Relâcher les manches, puis mettre le manche de commande du pas en position mini, attendre le signal. (Remarque : dans la plupart des cas, lorsque l’on relâche les deux manches, le Pas est déjà en position mini. Dans ce cas, ce deuxième étalonnage se fait sans faire quoique ce soit).
4.) Mettre le manche de commande de l’anti couple en fin de course, par exemple à droite, attendre le signal, relâcher le manche
5.) Mettre le manche de commande du tangage (cyclique longitudinal) en fin de course, attendre le signal, relâcher le manche.
6.) Mettre le manche de commande du roulis (cyclique latéral) en fin de course, attendre le signal, relâcher le manche.
7.) Faire basculer l’interrupteur 2 positions du mode Stationnaire en mode Acro, attendre le signal, remettre l’interrupteur en position initiale.
8.) Faire basculer l’interrupteur 3 positions dans une position maxi, attendre le signal, remettre l’interrupteur en position initiale.
9.) Pour un interrupteur supplémentaire (fonction auxiliaire), faire basculer l’interrupteur selon le point 7 en attendant entre les deux manipulations le signal sonore.
10.) Pour en terminer, mettre le manche de commande du Pas vers l’avant, puis vers l’arrière. Le signal qui suit est le dernier et il est nettement plus long que les autres.

<u>Attention :</u>
•Après l’attribution des voies, il faut vérifier le sens de rotation des servos !
On peut inverser le sens du Pas, de l’anti couple, du cyclique latéral (roulis) et du cyclique longitudinal (tangage). Ceci ne doit être réalisé qu’avec l’accu débranché !

•Si vous changer d’émetteur il est probable qu’un nouveau calibrage soit nécessaire. Il vaut mieux, en cas de changement d’émetteur refaire systématiquement cette procédure.

Trims émetteur

Chaque modèle a des réglages de trims qui lui sont propre. Les trims de l’émetteur permettent de régler le modèle de telle sorte que son vol soit neutre. Les émetteurs programmables offrent la possibilité de mémoriser ces réglages. Etant donné que ces valeurs de trims sont spécifiques au modèle , il est logique de sauvegarder ces valeurs directement dans le modèle. L’électronique GigaTronic offre cette possibilité. Dans ce cas, les trims de l’émetteur restent toujours au neutre et on pourra s’en servir sur le terrain pour des réglages fins

Manière de procéder

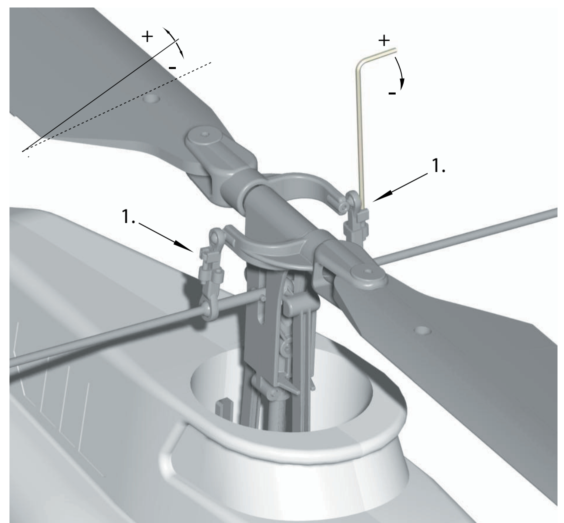
En vol, le modèle a été trimé pour que son vol soit neutre, les trims sur l'émetteur ne sont donc plus au neutre. Faites atterrir le modèle et attendez que le rotor principal soit à l'arrêt. Mettez maintenant le manche de commande de l'anti couple complètement sur la gauche. Au bout de deux secondes env. l'enregistrement de la correction du gyroscope est effectuée ; au bout de cinq secondes, la position du trim est mémorisé. La position du Trim est ainsi enregistrée est sauvegardée. Les servos concernés et conformément au décalage du trim par rapport au neutre, vont tout d'abord se déplacer dans le mauvais sens. Dès que les trims de l'émetteur sont remis au neutre, la position des servos sera de nouveau correcte. Cette procédure pet être répétée plusieurs fois à la suite. Les décalages par rapport au neutre s'additionnent. Pour éviter de effets de butée, les trims de l'émetteur sont limités à +/- 25 %.

Supprimer les positions enregistrées des trims de l'émetteur

Si le manche de commande du Pas est au mini, maintenir le manche de commande de l'anti couple, manche pendant env. 10 secondes complètement à gauche, après le troisième signal, tout est effacer.

Réglages / trakking

En cas de changement de pales ou après une longue période de vol avec l'ECO7, il est probable de devoir à nouveau régler le trakking (les deux pales doivent tourner dans le même plan). Augmentez lentement les gaz de telle sorte que l' ECO 7 soit à la limite du décollage. Observez le plan de rotation et les extrémités des pales. Si vous constatez (comme le montre le vue ci-dessous) que les deux pales ne tournent pas dans le même plan, il faut réussir à voir laquelle est dans le plan supérieur.. C'est pour cela que les deux extrémités sont de couleur différente. Repérez la couleur de la pale qui tourne dans le plan supérieur. Coupez les gaz. Avec une clé 6 pans, réglez l'angle d'incidence de la pale trop haute. L'angle d'incidence se règle par la tringle qui relie la barre de Bell au support de pales. Tournez la vis (1) de la pale concernée dans le sens des aiguilles d'une montre. Allez-y prudemment, un demi tour ou un tour peut être suffisant pour rattraper un centimètre . Si le décalage est supérieur à 1 cm nous conseillons d'abaisser la pale qui tourne dans le plan supérieur et de relever celle qui tourne dans le plan inférieur, en tournant la vis (1) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Vérifiez maintenant selon la manière décrite ci-dessus, corriger à nouveau si nécessaire, jusqu'à ce que les deux pales tournent dans le même plan. Il faut maintenant vérifier tout cela encore une fois, mais en vol stationnaire. Là il vaut mieux être à deux, une personne se concentre sur l'extrémité des pales et vous sur le pilotage .





III. LE VOL AVEC L' ECO 7

Les premiers sauts

Pour les premiers sauts et premiers essais en vol, prenez tout votre temps, afin de vous familiariser avec les commandes de l'hélicoptère. Tout le monde peut apprendre à piloter un hélicoptère.

Une préparation qui peut encore être faite à la maison, c'est la mise en place du croisillon d'apprentissage qui est fixé sur les patins de l'hélicoptère par de petits serre-fils. La surface d'appui devient plus grande et évite le basculement de l'hélicoptère.

Allumez d'abord l'émetteur, puis branchez l'accu. Placez ensuite l'ECO 7 au sol , nez dans le vent. Mettez lentement les gaz jusqu'à ce que l'hélicoptère soit à la limite du décollage. Le nez de l'appareil peut alors aller légèrement soit à gauche, soit à droite. Habituez vous à toujours observer le nez de l'appareil et jamais l'arrière. Si le nez a tendance à aller vers la droite, il faut mettre le manche de commande de l'anti couple à gauche et inversement.

Par la suite, il va falloir s'occuper de la commande du cyclique latéral et de celle du cyclique longitudinal (roulis et tangage). Vous avez peut être remarqué, lorsque vous étiez à la limite du décollage, dans quelle direction il a tendance a aller.

Si le plan du rotor principal a, par exemple tendance a aller vers l'arrière et a droite, il faudrait dans ce cas déplacer le trim de la commande du longitudinal vers l'avant et celui du latéral vers la gauche. Il est clair que l'hélicoptère ne décollera jamais pile à la verticale. Les réglages des trims seront corrects, si l'hélico n'aura plus une tendance nette à aller dans un sens ou dans l'autre. Le pilotage commence une fois tout cela réglé. Pour des raisons de sécurité, il est préférable que l'hélico, au moment du décollage, ait une légère tendance à piquer de l'avant que d'aller vers l'arrière dans votre direction.

Entraînement au vol stationnaire

Il faut d'abord amener l'hélicoptère à la limite du décollage, puis de le soulever à quelques centimètres du sol. Pour l'instant n'essayez que de contrer le sens dans lequel il a tendance à partir. Si cela ne fonctionne pas la première fois, retirez lentement le pas et posez l'ECO 7. Repositionnez l'hélicoptère au point de décollage initial. Si vous arrivez à maintenir l'hélicoptère en stationnaire au dessus d'un point ou d'une croix marquée au sol, vous commencez vraiment à piloter le modèle. Par la suite partez 5 m sur votre gauche, mettez vous là-bas en stationnaire, puis revenez au point de départ. Faites de même , sur la droite.
Faites cet exercice également de l'avant vers l'arrière en utilisant la commande du cyclique longitudinal. Avant d'attaquer la translation, il faut d'abord maîtriser parfaitement le stationnaire.

Un bon entraînement pour débutants et pilotes déjà expérimentés qui veulent commencer la voltige, reste le simulateur de vol AeroFly Professionnal d'Ikarus.

Ikarus vous souhaite de bons vols avec votre ECO 7 !

IV. GIGA-TRONIC

Gyro
GIGATRONIC
TS1 Servo
TS2 Servo
TS3 Servo
Heck Servo
Extra 1 Servo
Extra 2 Servo
Hall Sensor
Heck PWM
Main PWM/Servo
PC
LED

GIGATRONIC - DESCRIPTION

Réglage Gyroscope :

Préparatifs :

- Modèle au sol. ***Moteur coupé***
- Mettre le manche de commande de l'anti couple complètement à gauche.
  Au bout d'une seconde, signal « Quit ».

Le gyroscope est a nouveau étalonné, le changement brusque de cap est minimisé.

Effacer mémorisation de la position des trims

Cette fonction est utile lorsqu'on fait des modifications sur la mécanique ou sur les servos.
Sur le modèle, les valeurs du trim sont remis à zéro

Préparatifs :

- Modèle au sol. Moteur coupé, en ***Mode ARRET***
- Mettre le manche de commande de l'anti couple complètement à gauche, durant env. 10 secondes.
- Au bout d'une seconde, signal « Quit » (étalonnage gyroscope), maintenir le manche à gauche.
- Au bout de 6 secondes, signal « Quit » pour trims du modèle
- Quatre secondes plus tard, signal « Quit » qui confirme la suppression
- Le plateau cyclique se décale de la valeur du trim

Sur le modèle, les valeurs du trim sont effacées.

Trims du modèle

Cette fonction est utile lorsqu'on fait des modifications sur la mécanique ou sur les servos et lorsque les trims doivent être réglés à nouveau sur le modèle.

Préparatifs :

- Décoller le modèle et le trimer pour le vol stationnaire. Poser le modèle
- Modèle au sol. Moteur coupé, en ***Mode ARRET***
- Mettre le manche de commande de l'anti couple complètement à gauche, durant env. 6 secondes.
- Au bout d'une seconde, signal « Quit » (étalonnage gyroscope), maintenir le manche à gauche.
- Au bout de 6 secondes, signal « Quit » pour mémorisation de la position des trims du modèle
- Le plateau cyclique se décale de la valeur du trim
- Mettre le trim du tangage et du roulis au neutre

La position des trims est enregistré dans le modèle.

Préparation pour le vol

- (en option) Interrupteur configuration de vol sur Stationnaire, Mode sur ARRET
- manche de commande du Pas au milieu
- Allumer l'émetteur
- Brancher l'accu de réception
- Placer l'hélicoptère sur l'aire de décollage
- Mettre le Pas au minimum ; l'initialisation s'effectue

Le système est opérationnel, la LED verte clignote

- vérifier le bon fonctionnement et le sens des commandes, Pas et plateau cyclique
- (en option) interrupteur ***Mode*** sur ***Heading Lock***, la LED verte s'allume

Le système est prêt pour le vol

Nouvelle attribution des voies

Préparatifs sur l'émetteur :

- Désactiver toutes les inversions servos
- Désactiver tous les mixages
- Mettre tous les trims au neutre
- (en option) interrupteur de configuration de vol sur Stationnaire
- (en option) interrupteur 3 positions sur Arrêt Moteurs
- (en option) interrupteur supplémentaire /voies sur Arrêt
- couper l'émetteur

Programmation :

- brancher l'accu de réception. La LED rouge clignote
- Maintenir les ***deux*** manches de commande dans les coins
- Allumer l'émetteur, attendre le signal « QUIT »
- Relâcher les manches et mettre le manche de commande du Pas en position mini, « QUIT »
- Mettre le manche de commande de l'anti couple complètement à droite, « QUIT », relâcher le manche
- Mettre le manche de commande du cyclique longitudinal (tangage) complètement vers l'avant ; « QUIT », relâcher le manche
- Mettre le manche de commande du cyclique latéral (roulis) complètement vers la droite ; « QUIT », relâcher le manche

En option :

- interrupteur ***Configuration de vol*** sur ***Acro*** ; « QUIT », puis remettre en config. vol Normal
- Interrupteur 3 positions ***Mode*** sur ***Heading Lock*** ; « QUIT », puis le remettre sur ***Arrêt*** Moteurs
- Commuter l'un après l'autre les interrupteurs supplémentaires ; « QUIT », puis revenir
- Pousser le manche de commande du pas complètement vers l'avant, puis revenir ; signal « QUIT » bien plus long.

La programmation est terminée, (Signal : interrompu) ; La LED verte clignote.

Etalonnage – Plateau cyclique

Cette fonction est nécessaire en cas de changement de servos. Avec le latéral (Droite, Neutre, Gauche) on choisit le servo, avec le longitudinal on modifie le Neutre.

Préparatifs :

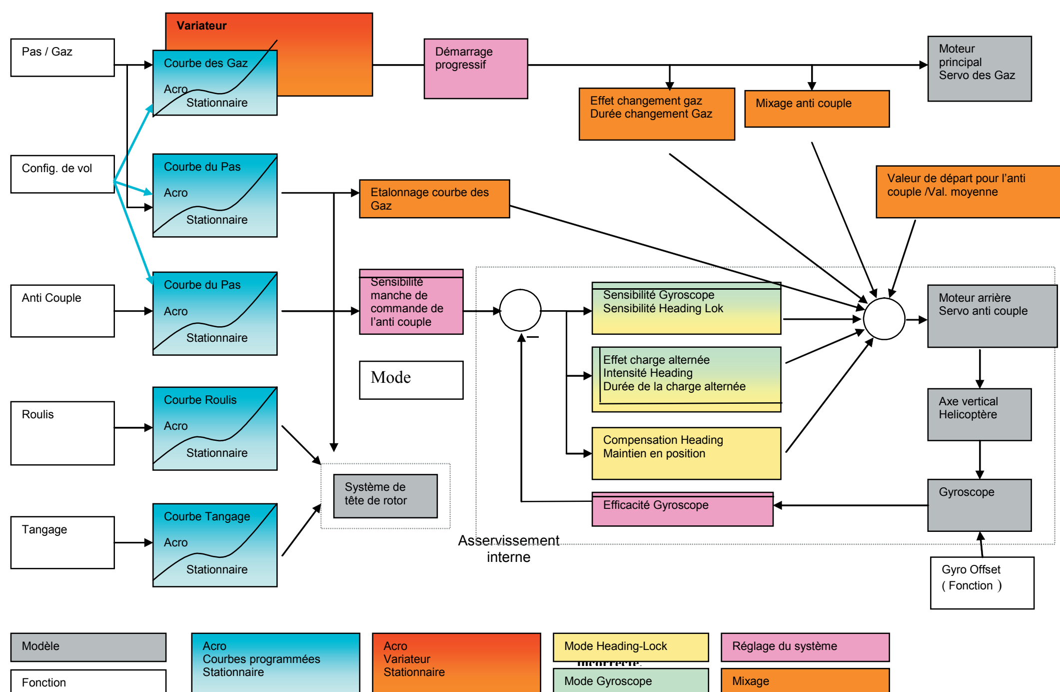
- Mettre tous les trims de l'émetteur au neutre
- Couper l'émetteur

Procédure d'étalonnage :

- Brancher l'accu de réception. La LED rouge clignote
- Mettre les manches de commande du cyclique latéral et longitudinal complètement d' un coté (n'importe le quel) et les maintenir dans cette position
- Allumer l'émetteur, attendre le signal « QUIT »
- Mettre le pas au maximum, attendre le signal « QUIT »
- Avec le latéral (Droite, Neutre, Gauche) on choisit le servo, avec le longitudinal
- Avec le longitudinal (débattement maximum) modifier le neutre du servo jusqu'à ce que le plateau cyclique soit à l'horizontale et à bonne hauteur.
- Le milieu de l'étalonnage est annoncé par un signal « QUIT »
- La mise du Pas au minimum met fin à l'étalonnage et mémorise les nouvelles valeurs

Après ce étalonnage, il faut à nouveau trimer le modèle, mais avant cela il faut d'abord supprimer les réglages des trims du modèle.

Schéma de fonctionnement GigaTronic

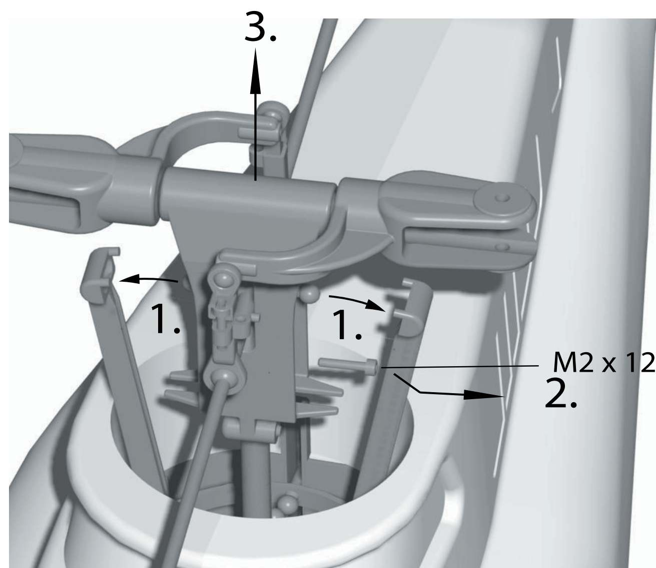


V. DEMONTAGE / ENTRETIEN

1. DEMONTAGE DE LA TETE DE ROTOR

Pour démonter la mécanique, il faut d'abord dé solidariser la tête de rotor de l'axe principal.Retirez d'abord les pales avec l'outillage approprié. Enle vez les chapes des rotules de la tringle de com mande de la barre de Bell. Dévissez la vis de fixation de la tête de rotor M2 x12 et les deux vis auto taraudeuses 2,9 x 9,5. Vous pouvez main tenant retirer la tête de son axe.

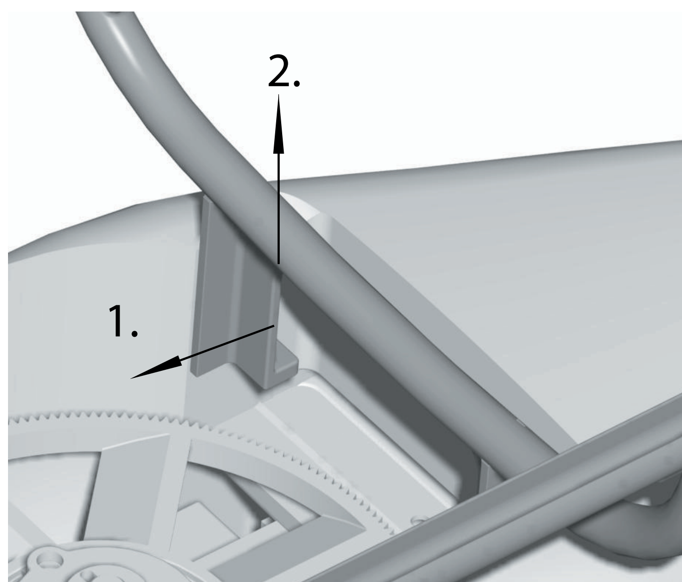
1. Détacher les tringles de commande de la barre de Bell
2. dévisser les vis
3. Retirer la tête de rotor



2. DEMONTAGE ARCEAUX

Retirer d'abord l'antenne de la gaine, puis appuyer sur l'arceau pour le faire glisser le long du rail de fixation, vers l'extérieur.

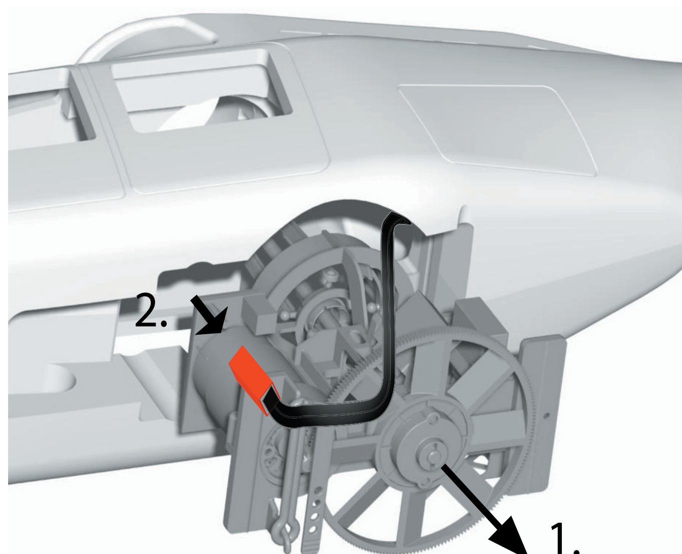
1. Avec un tournevis, soulever à l'avant et à l'arrière de l'arceau pour le sortir de la glissière
2. Enlever l'arceau



3. DEMONTAGE DE LA PARTIE MECANIQUE

En appuyant sur l'axe par le dessus, on peut maintenant retirer par le dessous toute la partie mécanique. Ne pas oublier de débrancher le fil de branchement du moteur arrière

1. Retirer avec précaution le mécanique du fuselage
2. Débrancher le cordon de branchement du moteur anti couple, puis enlever complètement la partie mécanique

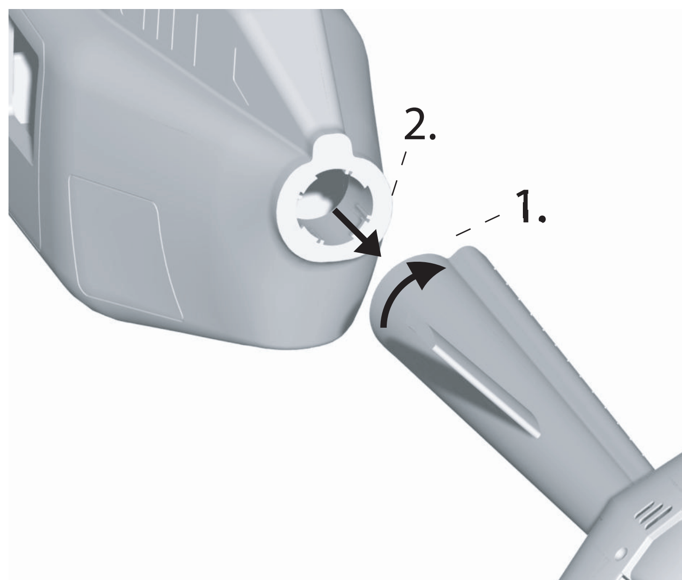


4. DEMONTAGE   DE LA POUTRE

Pour enlever la poutre, il suffit de tourner la poutre vers la droite en maintenant le fuselage droit. Attention au cordon de branchement qui est dans le fuselage

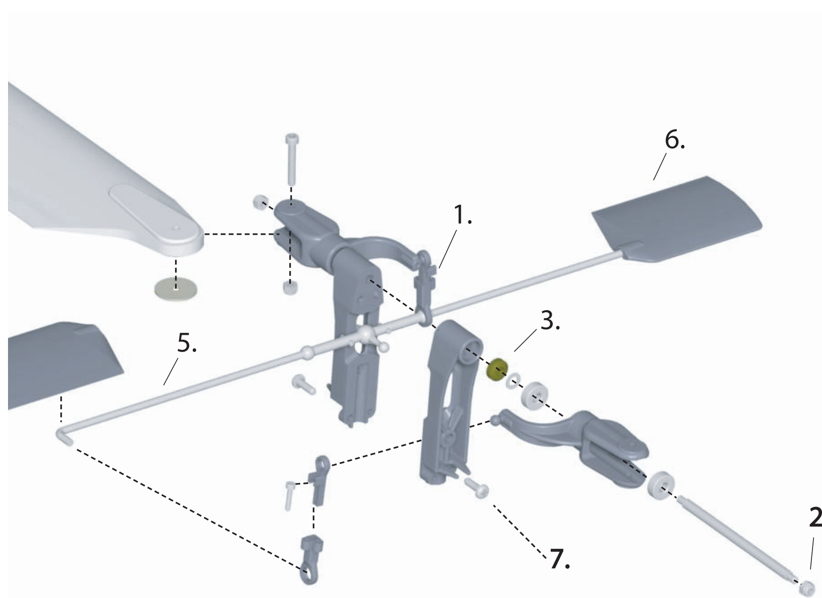
1. Tourner la poutre dans le sens de la flèche

2. Retirer toute la partie arrière



5. DEMONTAGE   DE LA POUTRE

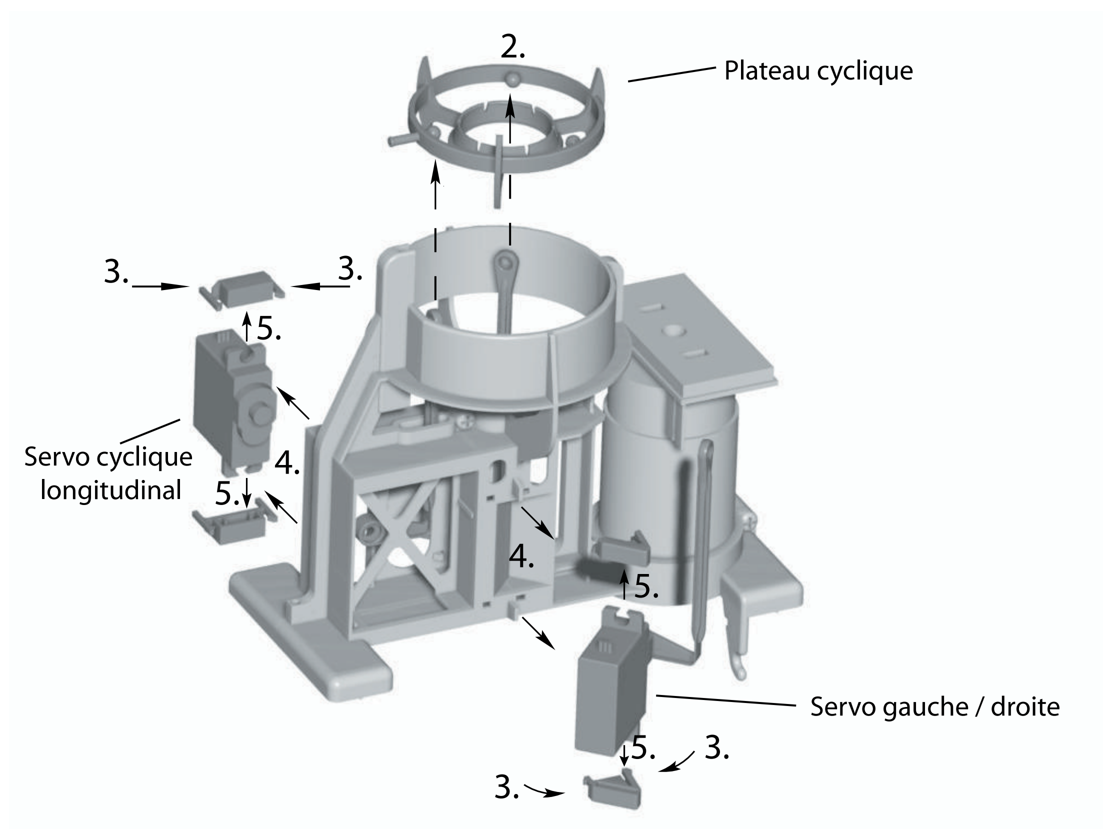
Retirer les tringles de commande (1) des rotules des supports de pales. Dévisser l'écrou M3 (2) de l'axe porte pales. Retirez les joints d'amortissement de la tête de rotor (3) de la partie centrale. Enlevez maintenant les deux vis à empreinte cruciforme (7) de la partie centrale de la tête de rotor et retirer la barre de Bell (5). Les palettes (6) peuvent maintenant être démontées (déclipsées). Le remontage doit se faire exactement à l'inverse.
Veiller au sens du montage de la barre de Bell et des supports de pales.



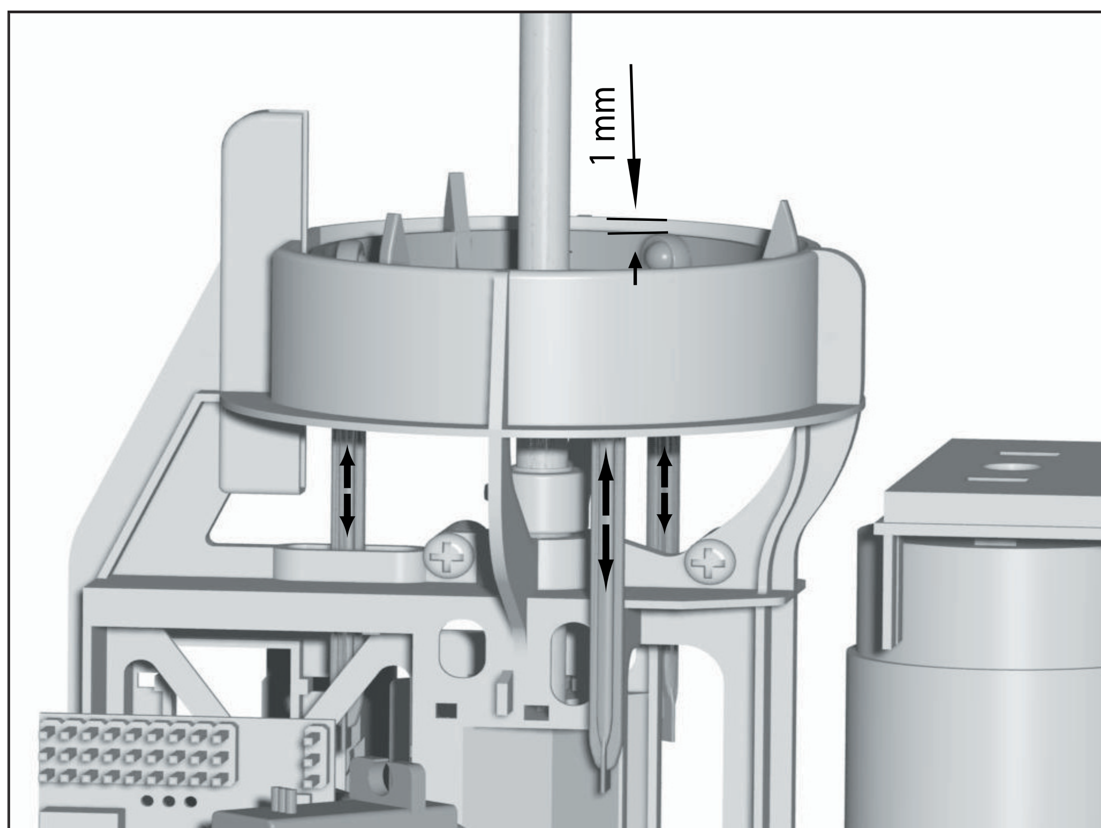
ATTENTION :
LORS DU MONTAGE VEILLER À CE QUE LE CHANFREIN DES JOINTS D'AMORTISSEMENT # 6073046 SOIT VERS L'EXTÉRIEUR. EN AGISSANT LÉGÈREMENT SUR LES SERRAGES DES ÉCROUS # 67481 ON PEUT RÉGLER, DE MANIÈRE PLUS OU MOINS DURE, L'EFFET D'AMORTISSEUR DE CES JOINTS.

REGLAGE   RECOMMANDE :
VISSER L'ÉCROU # 67581 JUSQU'EN BUTÉE, PUIS DÉVISSER D'UN TOUR

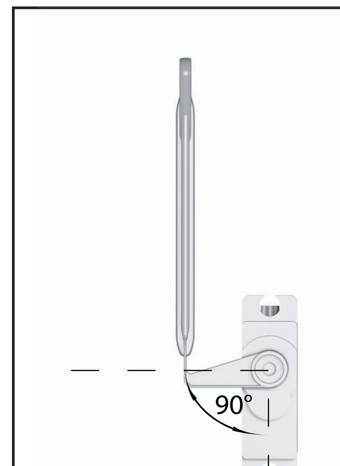
Montage servos



Réglage du neutre du servo



6. DEMONTAGE SERVOS / REMPLACEMENT



Servos de tangage avant gauche et droit

Retirer la prise servo de la platine électronique (repérer l'emplacement du servo sur la platine). Enlevez la tringle de commande du plateau cyclique et déverrouiller le servo, en appuyant dans le sens de la flèche, puis le retirer de la partie mécanique.

Servo de tangage (cyclique longitudinal)

Retirer la prise servo de la platine électronique (repérer l'emplacement du servo sur la platine). Enlevez la tringle de commande du plateau cyclique et déverrouiller le servo puis libérer le servo de la mécanique en serrant les deux tétons.

1. Retirer la prise servo de la platine électronique
2. Enlevez la tringle de commande du plateau cyclique et retirer le plateau cyclique
3. Déverrouiller les pattes de fixation en appuyant dans le sens de la flèche
4. Retirer le servo
5. Enlever les pattes de fixation

Montage servo / Réglage du neutre

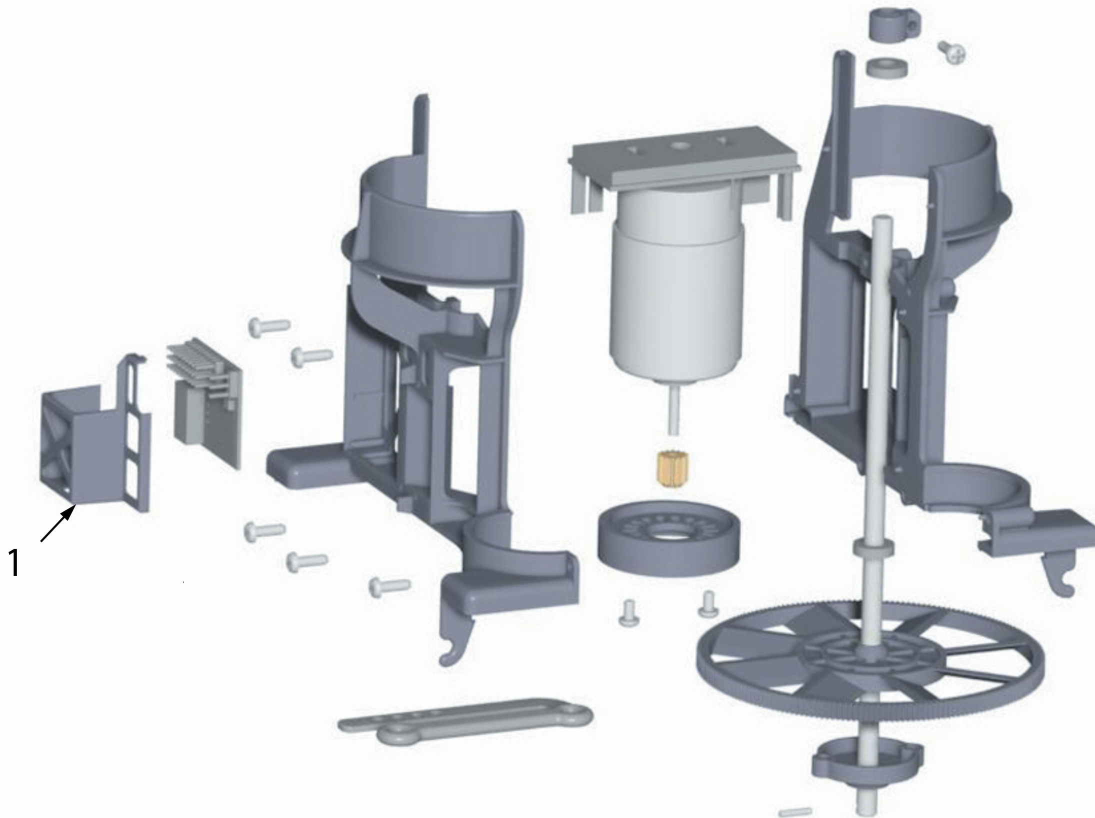
Si des servos devaient être démontés ou remplacés, Il faut d'abord effacer la mémorisation des réglages des trims , puis les remettre au neutre (voir chapitre IV)

Après remplacement du servo, il faut recaler le neutre et l'enregistrer dans GigaTronic.

Ceci est indispensable pour que la courbe du Pas et celle des Gaz ne soient pas modifiées. Pour cela, voir chapitre IV. Régler les servos de telle sorte qu'en Pas Maxi, le bord supérieur du plateau cyclique reste à 1 mm du bord de la bague de guidage.

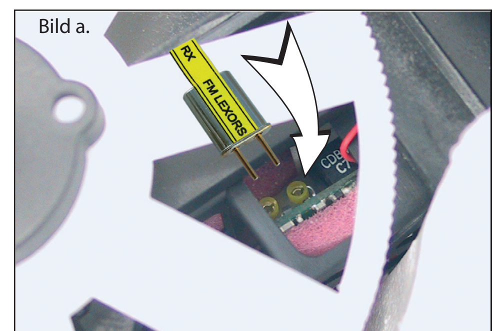
7. CHASSIS ET ARBRE DE ROTOR

Une fois la tête de rotor démontée, la bague de fixation qui maintient l'axe principal peut être retirée, et l'axe peut être retiré par le bas. Appuyer maintenant sur l'axe pour pouvoir sortir la goupille de la fixation de la



roue principale et démonter la roue principale de l'axe. En enlevant les 5 vis, on peut ouvrir le châssis et enlever le moteur. Pour le montage il faut exactement procéder en sens inverse en veillant à ce que le moteur soit remonté correctement.

8. DEMONTAGE GIGATRONIC



1. Déclipser avec soin le cache de l'électronique (voir vue ci-dessus)
2. Sortir l'électronique GigaTronic et enlever les fiches servos.

DÉMONTAGE DU RÉCEPTEUR

Le récepteur FM peut être retiré de la platine processeur.

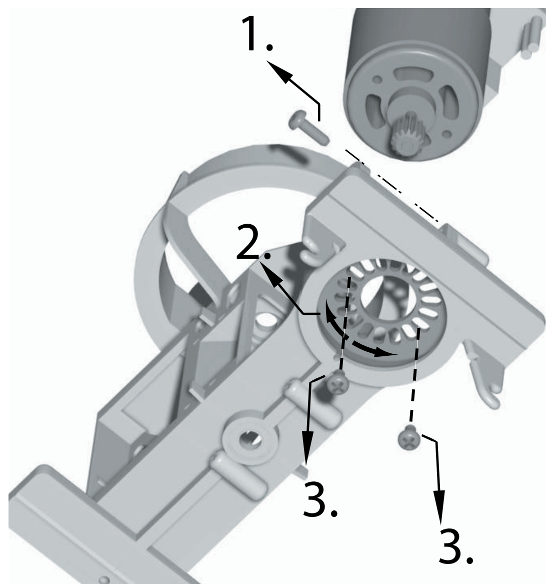


CHANGEMENT DU QUARTZ DE RÉCEPTION

Le Quartz de réception est interchangeable. Lorsque le GigaTronic n'est pas monté, on peut remplacé le Quartz de réception à l'aide d'une pincette (voir vue a). Lors du remontage il faut veiller à ce que la plaque mousse enrobe les deux platines et le Quartz de réception.

9. DEMONTAGE DU MOTEUR

Dévisser les deux vis Nr.3 et retirer le moteur



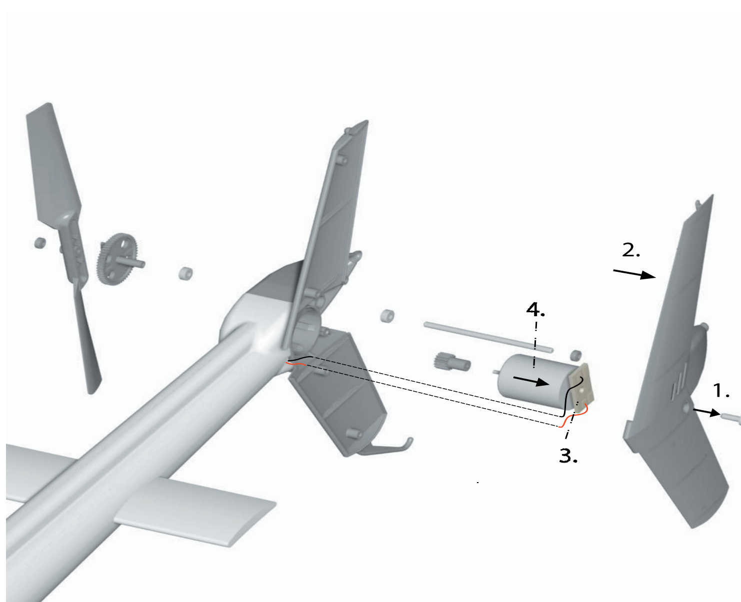
10. REGLAGE DU JEU DES PIGNONS

1. Enlever la vis Nr. 1 à l'avant du châssis
2. Régler le jeu entre les pignons en tournant le moteur (excentrique)
3. Retirer la vis Nr. 3 et enlever le moteur
4. Positionner le moteur pour que le Powerboard soit droit par rapport au châssis
5. Remonter le moteur
6. Resserrer la vis à l'avant du châssis

11. DEMONTAGE DU MOTEUR ARRIERE

Pour ouvrir la dérive, il faut d'abord couper la déco sur l'arête avant.

1. Dévisser la vis Nr. 1
2. Retirer avec précaution la moitié de dérive
3. Dessouder le cordon de branchement Nr. 3
4. Retirer avec soin le moteur Nr. 4



12. DEMONTAGE DU ROTOR ARRIERE

Désolidariser le flanc gauche du flanc droit en écartant avec précaution les deux moitiés. Enlever la fixation de l'axe du rotor arrière et retirer l'axe avec la pale d'anti couple.

13. POUR LES TRAVAUX D' ENTRETIEN, DEBRANCHER LES MOTEURS

Il faut toujours débrancher les moteurs lorsqu'on travaille sur l'hélicoptère !

- Retirer la prise du moteur arrière du Powerboard
- Retirer la fiche de branchement du moteur principal de son emplacement (9) de la platine GigaTronic
- Ne pas enlever le cordon du moteur arrière, étant donné que c'est lui qui alimente la platine GigaTronic

Contrôles à effectuer après un Crash :

- Il faut vérifier l'axe de rotor principal, l'axe de rotor anti couple, l'axe de fixation des pales, la barre de Bell
- Vérifier le bon fonctionnement des servos, notamment les pignons
- Vérifier si toutes les pièces tournantes (pales de rotor, support de pales, rotor arrière etc.) ainsi que les tringles de com mandes ne sont pas fissurées ou endommagées

En cas de réparation

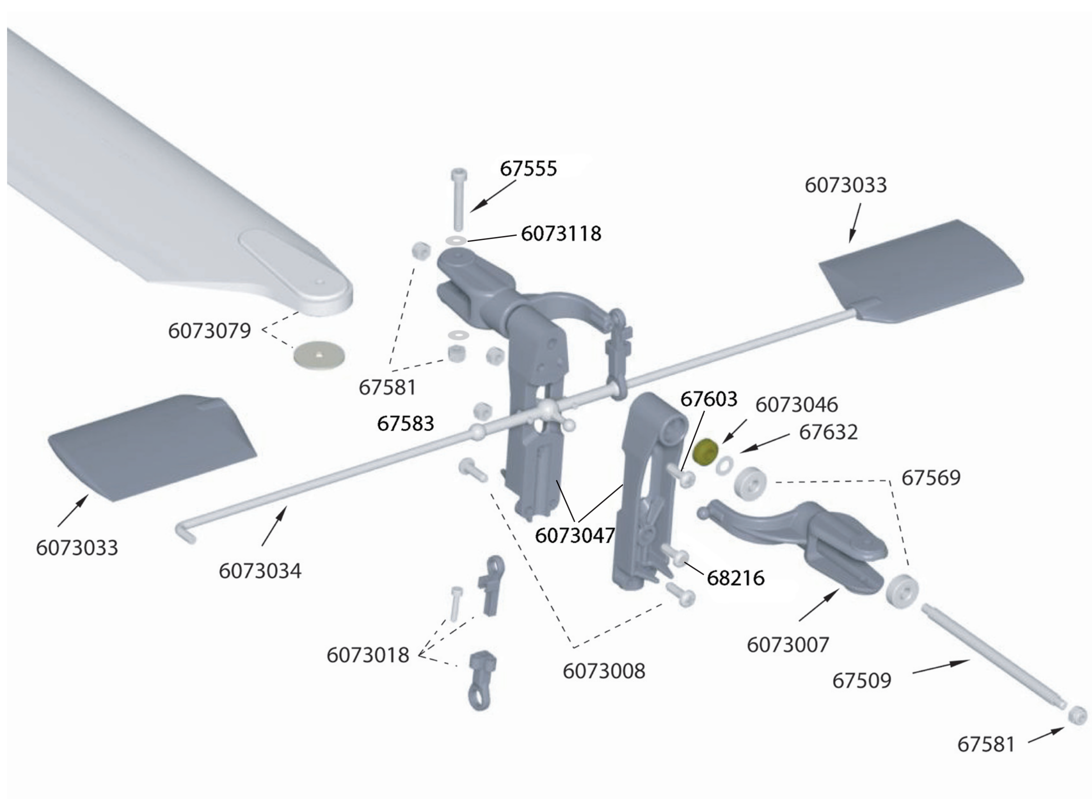
Pour des réparations sur le fuselage, ne pas utiliser des colles avec solvants. Nous conseillons des colles Epoxy à deux com posants ou de l'UHU Por. Le nettoyage peu se faire avec White Spirit. Respectez les consignes d'utilisation du fabricant.

VI. DYSFONCTIONNEMENT / CAUSES

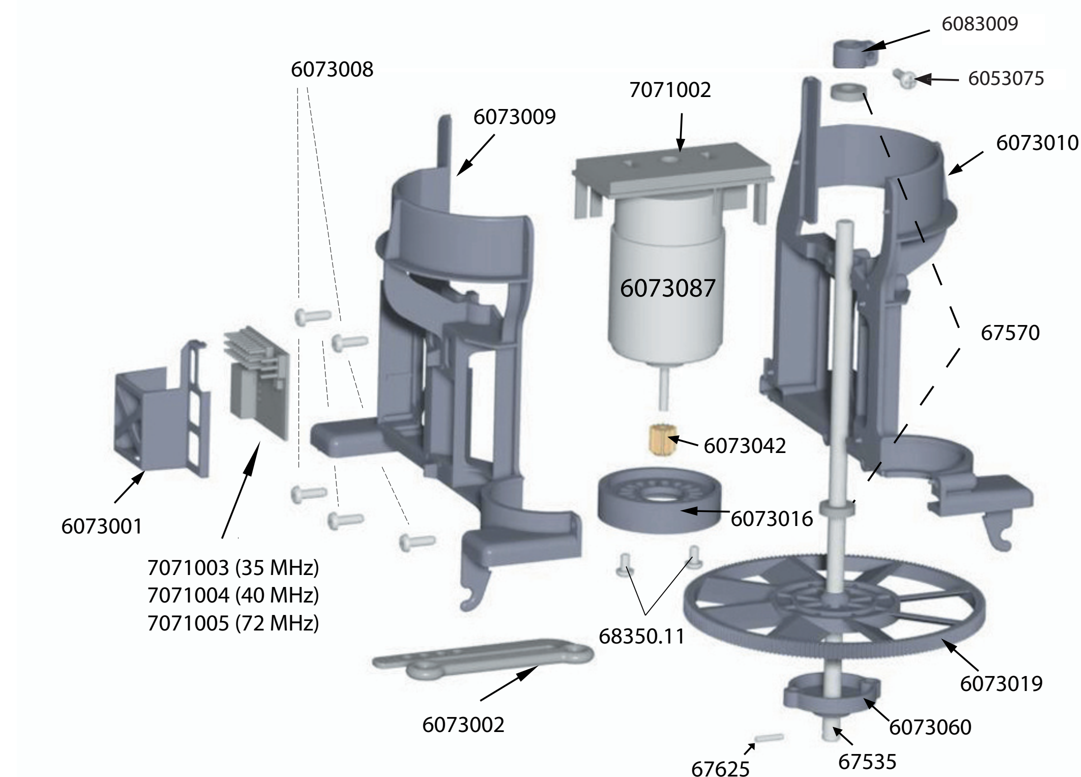
PROBLÈMES	CAUSES PROBABLES	CONSÉQUENCE	SOLUTION
SERVOS ET MOTEURS NE FONCTIONNENT PAS	QUARTZ DÉFECTUEUX	PAS DE SIGNAL AU RÉCEPTEUR, L'ÉLECTRONIQUE DÉTECTE UNE ERREUR ET DÉSACTIVE MOTEURS ET SERVOS	CHANGER LES QUARTZ
	L'ÉMETTEUR N'EST PAS ALLUMÉ		ALLUMER L'ÉMETTEUR
SERVOS ET MOTEURS NE FONCTIONNENT PAS	MANCHE DE COMMANDE DES GAZ/PAS N'EST PAS AU MINI	L'ÉLECTRONIQUE DÉTECTE UNE ERREUR ET EMPÊCHE LE DÉMARRAGE DES MOTEURS	METTRE LE MANCHE DES GAZ EN POSITION MINI
SERVOS ET MOTEURS NE FONCTIONNENT PAS	EN CAS D'UTILISATION D'UN ÉMETTEUR 6 VOIES, LA POSITION D'UN INTERRUPTEUR N'EST PAS CORRECT	L'HÉLICOPTÈRE CHASSE DE L'ARRIÈRE	METTRE L'INTERRUPTEUR 2 POSITION ET L' INTERRUPTEUR 3 POSITIONS RESPECTIVEMENT EN CONFIG. DE VOL « STATIONNAIRE » ET « ARRÊT MOTEUR »
L'ANTI COUPLE NE FONCTIONNE PAS CORRECTEMENT	LE MODÈLE A ÉTÉ DÉPLACÉ EN COURS DE CALIBRAGE	LES VIBRATIONS S'ACCENTUENT ET L'HÉLICOPTÈRE DEVIENT INSTABLE	FAIRE UN ÉTALONNAGE DU GYROSCOPE. EN METTANT LES GAZ AU MINI ET LE MANCHE DE COMMANDE DE L'ANTI COUPLE À GAUCHE DURANT 2 SECONDES.
L'HÉLICOPTÈRE VIBRE	LE « TRAKKING » N'EST PAS RÉGLÉ CORRECTEMENT	LES PALES SONT UTILISÉES DANS UN CONTEXTE AÉRODYNAMIQUE DÉFAVORABLES	RÉGLER LE TRAKKING COMME DÉCRIT DANS LA NOTICE
	L'AXE DU ROTOR EST VOILÉ		CHANGER L'AXE DU ROTOR
	BARRE DE BELL VOILÉE OU DÉCALÉE		REDRESSER LA BARRE OU LA CHANGER
	PALES DE ROTOR OU PALETTES NON ÉQUILIBRÉES		EQUILIBRER LES PALES
L'HÉLICOPTÈRE N'EST PAS STABLE	VITESSE DE ROTATION DE LA TÊTE DE ROTOR TROP FAIBLE	MAUVAISE UTILISATION DU MOTEUR ET DE L'ÉLECTRONIQUE	LES VIS DE RÉGLAGES DU SUPPORT DE PALES NE SONT PAS ASSEZ VISSÉES, LES NOYER DAVANTAGE, DE LA MÊME LONGUEUR CHACUNE RESPECTER LES RÉGLAGES DE BASE CHANGER L'ACCU
	ACCU DÉFECTUEUX OU NON ADAPTÉ À CETTE UTILISATION	LE RENDEMENT DU SYSTÈME EST MAUVAIS	CHANGER L'ACCU
	TRINGLE DE COMMANDE DU PAS MAL RÉGLÉES	SYSTEM ARBEITET IN SCHLECHTEM WIRKUNGSGRAD	LES VIS DE RÉGLAGES DU SUPPORT DE PALES NE SONT PAS ASSEZ VISSÉES, LES NOYER DAVANTAGE, DE LA MÊME LONGUEUR CHACUNE RESPECTER LES RÉGLAGES DE BASE

VII. NOMENCLATURES ET VUES ECLATEES

Tête de rotor

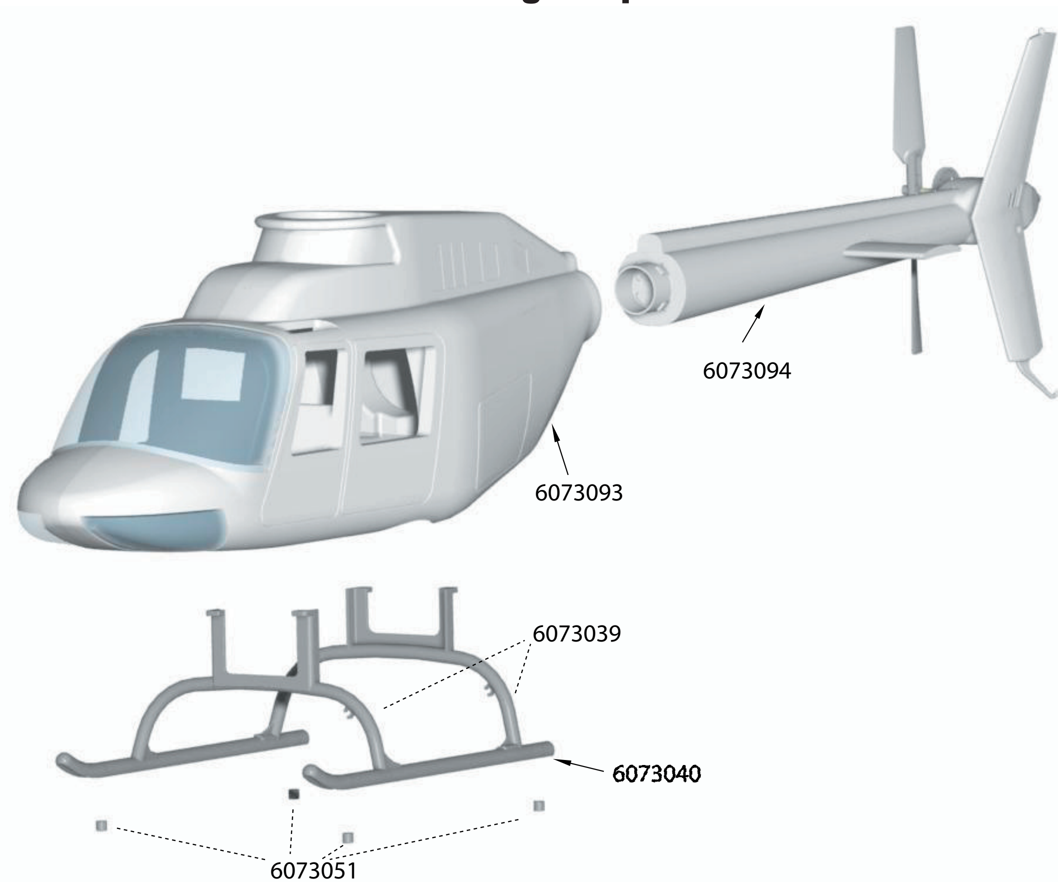


Quantité	Référence	Désignation	Dimensions
2	6073007	SUPPORT DE PALES (PAR 2)	
2	6073008	VIS À TÔLE (PAR 10)	2,9 X 9,5 ISO7049
2	6073018	TRINGLE RÉGLABLE (PAR 2)	
2	6073033	PALETTES (PAR2)	
1	6073034	BARRE DE BELL AVEC PIÈCE CENTRALE	
1	6073044	GAINE THERMO. DE PALES DE ROTOR 2 M	
2	6073046	JOINTS AMORTISSEURS TÊTE ROTOR (PAR 4)	
2	6073047	PIÈCE CENTRALE TÊTE DE ROTOR	
2	6073079	PALES DE ROTOR, GAINÉES (LA PAIRE)	
4	6073118	RONDELLE U M3 (PAR 10)	
1	67509	AXE DE PALES AVEC ÉCROUS	4 X 66
2	67555	VIS 6 PC FIXATION PALE ROTOR (PAR 10)	
4	67569	ROULEMENTS (PAR 2)	4 X 11 X 4
4	67581	ECROU AUTO FREINÉ M3 (PAR 20)	
2	67583	ECROU AUTO FREINÉ M2 (PAR 10)	
1	67603	VIS M2 X 8 (PAR 20)	
2	67632	RONDELLE U M4 (PAR 20)	
1	68216	VIS M2 X 12 (PAR 4)	



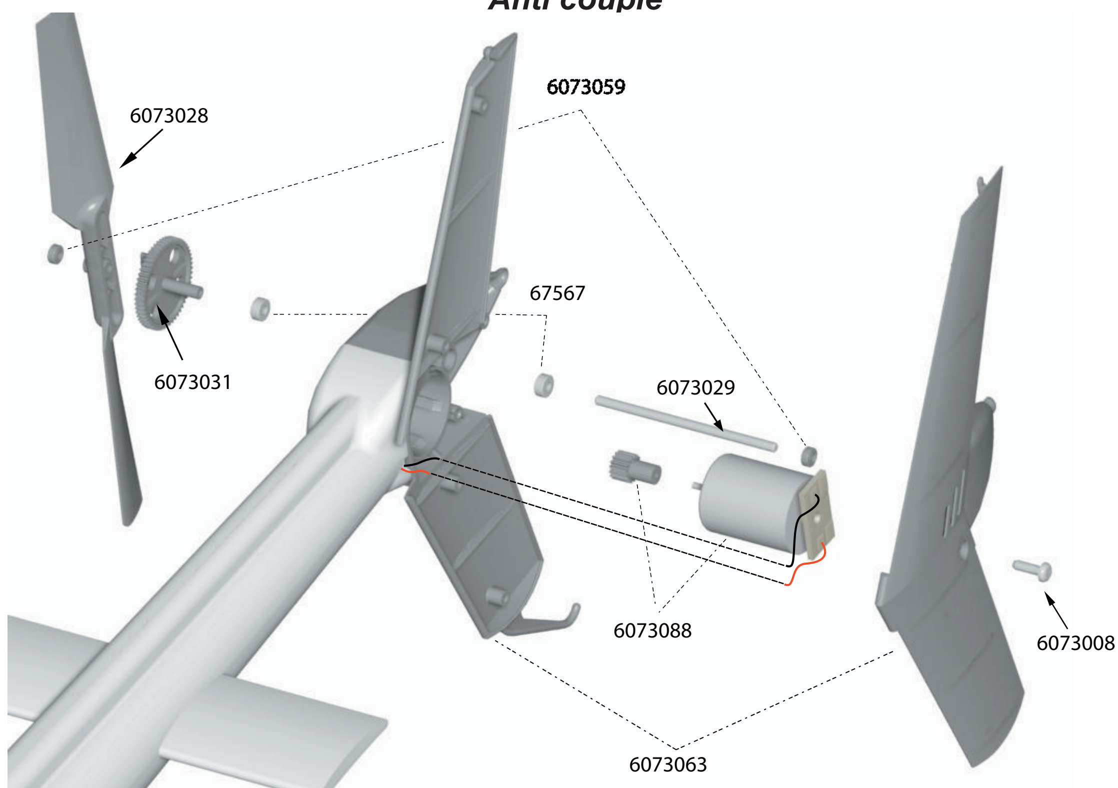
Quantité	Référence	Désignation	Dimensions
1	6053075	VIS (PAR 10)	M2 X 8
1	6073001	CACHE ÉLECTRONIQUE	
2	6073002	FIXATION ACCU EN ÉLASTOMÈRE	
6	6073008	VIS À TÔLE (PAR 10)	22,9 x 9,5 ISO7049
1	6073009	CHÂSSIS GAUCHE, NOIR	
1	6073010	CHÂSSIS DROIT, NOIR	
1	6073015	MOUSSE DE PROTECTION	
1	6073016	EXCENTRIQUE SUPPORT MOTEUR	
1	6073019	RUE PRINCIPALE	200Z, m 0,5
1	6073042	PIGNON LAITON 16 DENTS	
1	6073060	FIXATION ROUE (SANS ROUE LIBRE)	
1	6073087	MOTEUR PRINCIPAL AVEC PIGNON	
1	6083009	BAGUE DE SERRAGE AVEC VIS	
1	7071002	POWERBOARD E7	
1	7071003(04;05)	RÉCEPTEUR –HF-FM (35,40/41, 72 MHZ)	
1	67535	AXE PRINCIPAL	6 x 179mm
2	67570	ROULEMENT (PAR 2)	6 x 12 x 3
1	67625	GOUPILLE TREMPÉE (PAR3)	2 x 10
2	68350.11	VIS EMP. CRUCIFORME (PAR 5)	M3 x 4

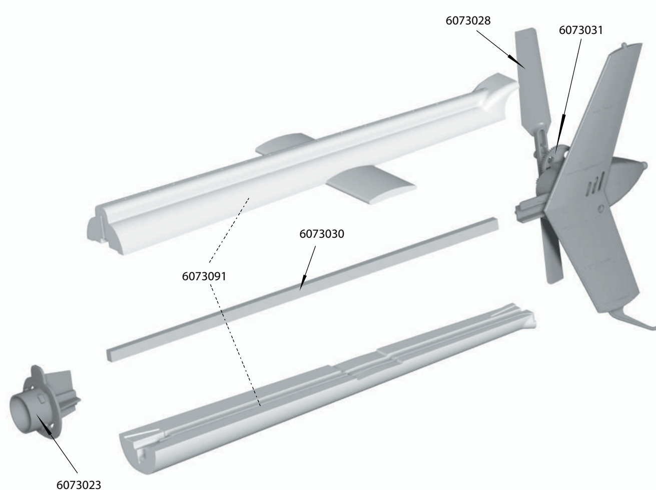
Fuselage et patins



Quantité	Référence	Désignation
1	6073004	TUBE D'ANTENNE
1	6073013	PLANCHE DE DÉCO COMPLÈTE ECO 7
1	6073035	VERRIÈRES JET RANGER
1	6073039	PAIRE D'ARCEAUX
2	6073040	PATINS AVEC ANTIDÉRAPANTS
4	6073051	ANTIDÉRAPANTS, ÉLASTOMÈRE (PAR 10)
1	6073090	GLISSIÈRE DE FIX . AVANT ET ARRIÈRE
1	6073091	ARRIÈRE FUSELAGE JET RANGER (SUP. + INF.)
1	6073092	AVANT FUSELAGE JET RANGER
1	6073093	PARTIE AVANT COMPLÈTE AVEC DÉCO
1	6073094	PARTIE ARRIÈRE COMPLÈTE AVEC DÉCO

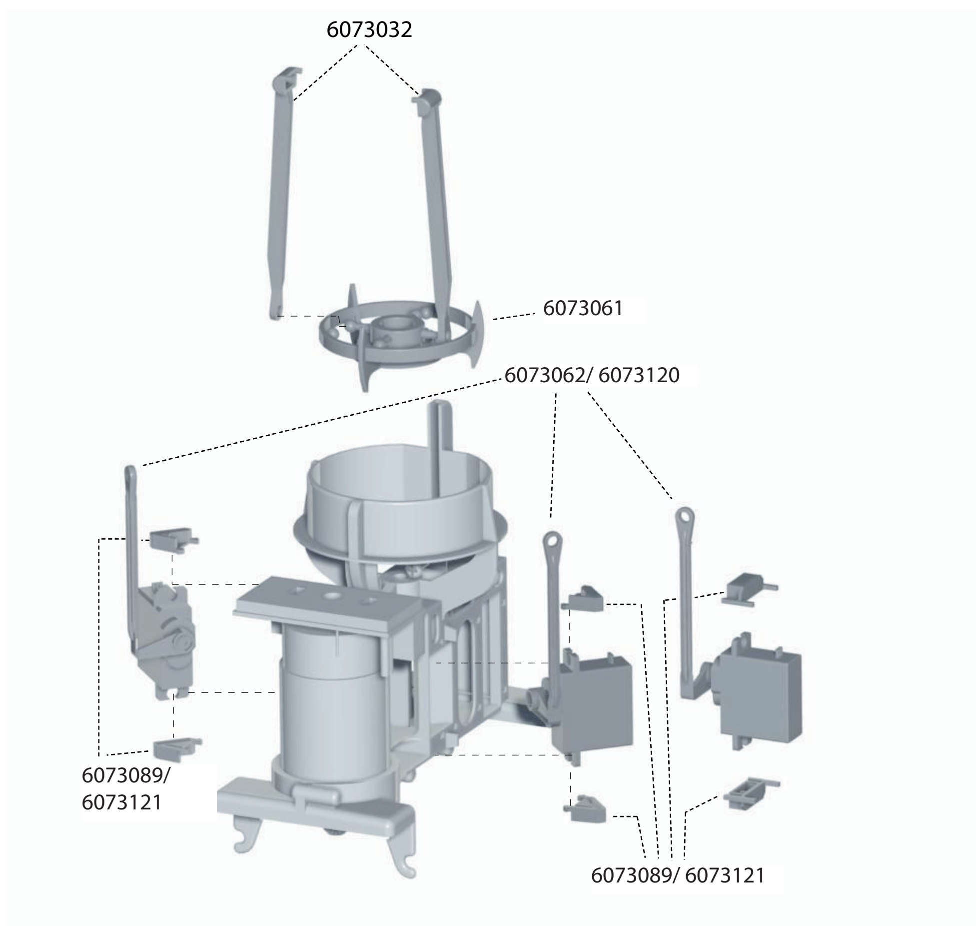
Anti couple





Quantité	Référence	Désignation	Dimensions
1	6073008	VIS À TÔLE (PAR 10)	2,9 x 9,5
1	6073022	PARTIE AVANT DU VERROUILLAGE DE POUTRE	
1	6073023	PARTIE ARRIÈRE DU VERROUILLAGE DE POUTRE	
1	6073028	PALE ANTI COUPLE ECO 7	
1	6073029	AXE DE ROTOR ANTI COUPLE	
1	6073030	RENFORT DE POUTRE	
1	6073031	ROUE DENTÉE ANTI COUPLE	
2	6073059	FIXATION AXE ANTI COUPLE (PAR 5)	
1	6073063	DÉRIVE-BOÎTIER COMPLET	
1	6073088	MOTEUR ANTI COUPLE AVEC PIGNON	
1	6073091	PARTIES SUP. ET INF. DE POUTRE	

Tringlerie Servos



Quantité	Référence	Désignation
2	6073032	TRINGLE DE COMMANDE BARRE DE BELL
1	6073061	PLATEAU CYCLIQUE COMPLET
1	6073062	PALONNIER SERVO TYPE 1 POUR DES SERVO NARO MAX STD (PAR 3)
1	6073089	ENSEMBLE FIXATION SERVO TYPE 1 POUR DES SER-VO NARO MAX STD (PAR 3 PAIRE)
1	6073120	PALONNIER SERVO TYPE 2 POUR DES SERVO MINI 230 (PAR 3)
1	6073121	ENSEMBLE FIXATION SERVO TYPE 2 POUR DES SER-VO MINI 230 (PAR 3 PAIRE)

VIII ACCESSOIRES



Désignation	Référence
EXTENSION 5ÈME VOIE INTERRUPTEUR 2 POSITIONS (CONFIG. DE VOL)	170009
EXTENSION 6ÈME VOIE INTERRUPTEUR 3 POSITIONS (ARRÊT MOTEUR)	170010
ROUE LIBRE	6077001
AXE PRINCIPAL TREMPÉ	67940
AXE DE PALES TREMPÉ	67942
SOCLE D'APPRENTISSAGE	67960
CHARGEUR ECO 7 AVEC PRISE TAM.	7013005
SERVO NARO MAX	720366
GIGATRONIC E7	7071001
POWERBOARD E7	7071002
RÉCEPTEUR HF-FM (35 MHZ)	7071003
RÉCEPTEUR HF-FM (40 MHZ)	7071004
CORDON INTERFACE POUR GIGATRONIC	7071006
LOGICIEL DE PROGRAMMATION GIGATRONIC	7071007
ACCU NIMH, 7 ÉLÉMENTS	8013001
ACCU NIMH 9 ÉLÉMENTS	8013002

POUR LES CONSIGNES DE CHARGE ET DE DÉCHARGE VOIR NOTICE DU CHARGEUR

TOUS NOS ACCUS SONT TESTÉS PAR LE FABRICANT. COMME NOUS N'AVONS AUCUNE INFLUENCE QUANT À L'UTILISATION CORRECTE DE L'ACCU, NOUS NE POUVONS DONNER AUCUNE GARANTIE SUR LES ACCUS.

L'ECO 7 EST LIVRÉ AVEC UNE MALLETTE DE TRANSPORT DANS LAQUELLE VOUS METTEZ L'HÉLICOPTÈRE, L'ÉMETTEUR, L'ACCU, LE CHARGEUR ET L'OUTILLAGE.

